

**Unterrichtstexte in der Berufsbildung
Hörgeschädigter**

**Untersuchungen zur Organisation,
zum Verständnis und zur Verwendung von Unterrichtstexten**

**Inaugural-Dissertation
in der Philosophischen Fakultät I
(Philosophie, Geschichte und Sozialwissenschaften)
der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg**

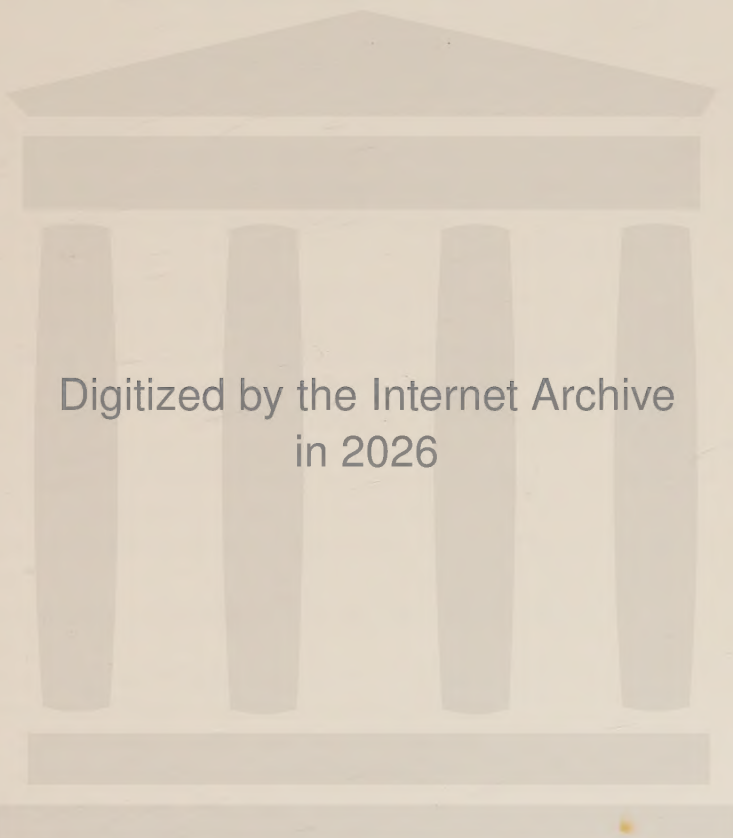
vorgelegt von
Klaus Rothlauf
aus Ebensfeld/Ofr.

D 29

1900 3

1983 № 240





Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546208_0004

Tag der mündlichen Prüfung: 1. Juli 1983

Dekan: Universitätsprofessor Dr. Jasper
Referent: Universitätsprofessor Dr. Hierdeis
Koreferent: Universitätsprofessor Dr. Braun

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung	3
1.1 Zur Situation	3
1.2 Intention und Problemstellung	6
2 Theoretischer Teil	
2.1 <u>Grundbegriffe</u>	10
2.11 Text und Unterrichtstext	10
2.12 Lesen, Verständnis und Verständlichkeit	11
2.13 Die Schädigung in ihrer Terminologie	15
2.2 <u>Hörschädigung und Textrelevanz</u>	18
2.21 Hörschädigung und ihre Folgen	20
2.22 Ansätze und Aspekte der Hörgeschädigtenbildung	23
2.23 Der Text als adressatenadäquate Realität	30
2.231 Zeichentheoretische Überlegungen	30
2.232 Bildungsbezogene Aspekte	38
2.24 Bedeutung und Funktion in der Berufsbildung	43
2.241 Unterrichtsbezogene Textfunktionen	44
2.242 Lehrstoffbezogene Textfunktionen	54
2.3 <u>Ergebnisse und Meßverfahren zur Textverständlichkeit</u>	58
2.31 Quantitative Textparameter der Verständlichkeit	59
2.32 Textorganisation und Textstrukturierung	64
2.321 Strukturierung durch Textorganisatoren	65
2.322 Strukturierung durch Fragestrategien	69
2.33 Dimensionen der Textverständlichkeit	75
2.34 Meßverfahren der Textverständlichkeit	79
2.4 <u>Theoretische Erwägungen zur Textorganisation und Textverständlichkeit</u>	84
2.41 Redundanztheorie und Textorganisation	85
2.411 Die Konzeption der Redundanztheorie des Lernens	85



2.412	Informationstheoretische Aspekte der Textgestaltung	89
2.42	Die kognitive Lerntheorie Ausubels	95
2.421	Die Theorie der kognitiven Strukturierung	95
2.422	Kognitionstheoretische Aspekte der Textgestaltung	98
2.43	Theorie des Neugierverhaltes Berlynes	102
2.431	Die Theorie des kognitiven Konflikts	103
2.432	Konfliktstheoretische Aspekte der Textgestaltung	106
2.5	<u>Zusammenfassung und Anmerkungen</u>	110
2.51	Zusammenfassung des theoretischen Teils	110
2.52	Anmerkungen sowie untersuchungsrelevante Einschränkungen	121
3	<u>Empirischer Teil</u>	
3.1	<u>Fragestellungen und Arbeitshypothesen</u>	129
3.11	Fragestellungen der Untersuchung	129
3.12	Arbeitshypothesen der Untersuchung	131
3.2	<u>I. Teil: Untersuchung zur Textverständlichkeit</u>	135
3.21	Untersuchungsmethodik	135
3.211	Versuchsplan und Stichprobe	135
3.212	Versuchsmaterial	144
3.2121	Erstellung der Textversionen	144
3.2122	Operationalisierung und Testmaterial	147
3.22	Hypothesen	156
3.23	Ablauf des Versuchs	158
3.24	Überlegungen zur Auswertungsmethode	161
3.25	Darstellung der Ergebnisse	167
3.251	Allgemeine Wirkung der Strukturierung	168
3.252	Spezifische Wirkung von Fragen	175
3.253	Interaktion von Text- und Personvariablen	183
3.26	Zusammenfassung und Diskussion	192

3.3	<u>II. Teil: Untersuchung zum Textverständnis</u>	200
3.31	Ergänzungen zur Untersuchungsmethodik	200
3.311	Versuchsplan und Stichproben	200
3.312	Überlegungen zum Versuchsmaterial	202
3.32	Individuelle Unterschiede, Texteinschätzung und Textverständnis	203
3.321	Erfassung der Variablen	203
3.322	Hypothesen	206
3.33	Überlegungen zur Auswertungsmethode	207
3.34	Darstellung der Ergebnisse	211
3.341	Schädigungsspezifische Ergebnisse	212
3.342	Geschlechtsspezifische Ergebnisse	216
3.343	Bildungsspezifische Ergebnisse	218
3.344	Ausbildungsspezifische Ergebnisse	223
3.345	Ergänzende deskriptive Ergebnisse	227
3.35	Zusammenfassung und Diskussion	237
3.4	<u>III. Teil: Organisation und Verwendung von Lehrtexten</u>	241
3.41	Untersuchungsmethodik	241
3.411	Erhebungsplan, Durchführung und Stichprobe	241
3.412	Selektion des Materials sowie der Textstellen	246
3.42	Bestimmung der Sprachparameter und Texteigen- schaften	248
3.421	Bestimmung der Sprachparameter	249
3.422	Erfassung der Texteigenschaften	252
3.423	Ermittlung der unterrichtlichen Verwendung	255
3.43	Hypothesen	257
3.44	Überlegungen zur Auswertungsmethode	259
3.45	Darstellung der Ergebnisse	260
3.451	Textsorte und Sprachparameter	260
3.452	Textsorte und Texteigenschaften	270
3.453	Textsorte und unterrichtliche Verwendung	277
3.454	Heuristische Analyse konfiguraler Gebrauchs- typen	287
3.46	Zusammenfassung und Diskussion	293

3.5	<u>Gesamteinschätzung der Ergebnisse</u>	299
3.51	Beantwortung und Diskussion der Hauptfrage- stellungen	299
3.52	Folgerungen für die Unterrichtsarbeit mit Texten	309
	Literaturverzeichnis	316
	Anhang	331

Vorwort

Die vorliegende Arbeit stellt den Sachtext in der Berufsbildung Hörgeschädigter in den Vordergrund, betrachtet relevante theoretische Grundlagen und versucht, in mehreren Untersuchungsteilen Fragen der Textverwendung, der Textorganisation und des individuellen Textverständnisses Hörgeschädigter zu klären.

Der in der einschlägigen Forschung sinnvollen und gerne geübten Praxis, sich entweder dem Gehörlosen o d e r dem Schwerhörigen zuzuwenden, soll nicht gefolgt werden. Es steht hierbei nicht ein Bestreben nach (inadäquater) Generalisierung im Vordergrund, sondern vielmehr die Absicht, realitätsfernen Separatismus zu vermeiden; denn Schwerhörige und Gehörlose werden heute zumeist noch gemeinsam in Berufsfachklassen beschult, sie haben sich gleiche Fachkenntnisse anzueignen und sich sogar gemeinsam mit Hörenden den Abschlußprüfungen vor den zuständigen Kammern der Industrie und des Handwerks zu unterziehen.

Dieses Vorgehen bedingt, daß aus Gründen der Ökonomie vor allem bei der theoretischen Auseinandersetzung manche Beschränkung in Kauf genommen werden muß, da notwendigerweise die Gehörlosigkeit als Grenzsituation der Schädigung und als Radikalfall sprachpädagogischer Fragestellungen ganz im Vordergrund zu stehen hat. Andere Einschränkungen ergeben sich hinsichtlich wesentlicher Texteigenschaften. Während die Textlinguistik den Text als "faktisch gewordene Sprache" oder als "primäres sprachliches Zeichen" (Hartmann, 1968, 213) in mündlicher wie in schriftlicher Form versteht, wird im Rahmen der Arbeit im Unterrichtstext ausschließlich der schriftkonstituierte spezifische Text gesehen.

Die notwendigen experimentellen Untersuchungen wurden vom März bis zum Juni 1980 am Berufsbildungswerk für Hör- und Sprachgeschädigte in Nürnberg vorgenommen. Eine gesonderte Materialsammlung von Unterrichtstexten der Schulpraxis wurde vom Januar bis zum Juli 1980 durchgeführt. Die Berufsbildungswerke für

Hörgeschädigte in Husum, München, Nürnberg und Winnenden stellten diese zur Verfügung und beteiligten sich an der Befragung. Für den Vollsinnigenbereich waren es Berufsschulen in Fürth, München und Nürnberg.

Ein besonderes Anliegen ist es mir, allen zu danken, die mir bei der Arbeit geholfen haben: Herrn Prof. Dr. Hierdeis, der sie mit großem persönlichen Interesse und durch wertvolle Anregungen gefördert und bereichert hat, Herrn Prof. Dr. Oswald, der die Arbeit mitbetreute, und Herrn Prof. Dr. Lienert für Anregungen während des Planungsstadiums. Darüber hinaus fühle ich mich Herrn Dr. Fleischmann und Herrn Dr. Gebert verpflichtet, ohne deren Erfahrung es mir schwerlich möglich gewesen wäre, die Arbeit in angemessener Zeit abzuschließen.

Gleichzeitig möchte ich den Direktoren der Berufsschulen und den an der Untersuchung beteiligten Lehrkräften für ihre Unterstützung danken. Mein aufrichtiger Dank gilt dem Direktor des Berufsbildungswerkes Nürnberg, Herrn Köttig, der die Arbeit in jeder erdenklichen Hinsicht förderte, meinen Kollegen Herrn Bradacek und Herrn Dr. Linz für manchen Rat. Nicht zuletzt möchte ich mich besonders herzlich bei meiner Frau für ihre Geduld während der frustrierenden Schlußphase und ihre Mühe bei der Fertigstellung des Manuskriptes bedanken.

1. Einleitung

1.1 Zur Situation

Berufsbildung als das Insgesamt der Maßnahmen, die - unabhängig davon, ob es sich um berufliche Erstausbildung, Maßnahmen für Jungarbeiter oder um die berufliche Weiterbildung handelt - im primären Zusammenhang mit dem Erwerb von berufsfeldbezogenen Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten stehen, erweist sich im zunehmenden Maß als zentrale Aufgabe am Hörgeschädigten. Für ihn ist insbesondere seine Berufsausbildung von schicksalhafter Bedeutung, bietet sie ihm doch nicht nur die Chance des Gelderwerbs, sondern vor allem den Ansatzpunkt, um in der Welt der Hörenden Fuß zu fassen und in ihr als vollwertige Arbeitskraft eingegliedert zu werden (Breiner, 1973, 53; Löwe, 1974, 131).

Eine Antwort auf diese bildungspolitische Herausforderung ist im fortschreitenden Ausdifferenzieren eines zumeist überregional wirkenden berufsbildenden Schulsystems für Hörgeschädigte sowie in der Erweiterung der Berufsbilder und Berufsangebote weg von den typischen "Taubstummberufen" zu sehen. Heute stehen neben althergebrachten Ausbildungsberufen sowohl weniger anspruchsvolle Werkerberufe wie auch ein breites Feld hochspezialisierter Berufsbereiche zur Ausschöpfung des individuellen Begabungspotentials zur Verfügung.

Anspruchsvolle Qualifikationsstrukturen stoßen immer mehr an die Grenzen hochgradig Hörgeschädigter. Denn einerseits ist anerkannterweise die allgemeine berufliche Ausbildungssituation durch eine ständige Zunahme des erforderlichen Fachwissens und Wissensumsatzes gekennzeichnet (Muth, 1975, 50), andererseits bedeutet vor allem die hochgradige Hörschädigung, wie schon Spranger erkannt hat, nicht nur eine Sinnes-, sondern auch und vor allem eine vorliegende Sinnstörung und Sprachstörung (Spranger, 1932, 115). In dem Ausmaß, wie sprachliche Sinngebilde und Sprachformen nicht vorauszusetzen sind, werden Lehr- und Lernprozesse

strukturell wie auch prozessual zwangsläufig erschwert.

Allzuschnell ist man geneigt, in der Schriftsprache den Ausweg für eine adäquate Vermittlung von Fachkenntnissen zu sehen. Bietet doch dieses optisch zugängliche, prägnante und eindeutige Sprachzeichenmaterial dem Hörgeschädigten die Chance, Sprache unverstümmelt zu erfahren. Bei dieser Zauberformel darf jedoch die Eigenart des "Sprachwerdens" (Frohn, 1932, 157) in einer "totalen, künstlichen und eigengesetzlichen" Lerngeschichte (Kröhnert, 1966, 215 ff) vor allem des hochgradig Hörgeschädigten nicht übersehen werden.

So nehmen Insider ohne Überraschung die Ergebnisse großangelegter ausländischer Untersuchungen bei Schulabgängern zur Kenntnis, die aufzeigen, daß das durchschnittliche Leseverständnis in Abhängigkeit von der nonverbalen Intelligenz mit steigendem Hörverlust erheblich absinkt. Der englische Psychologe R. Conrad stellt für alle von ihm untersuchten tauben und resthörigen Jugendlichen ein durchschnittliches Lesealter von exakt neun Jahren fest und weist auf die große Übereinstimmung mit der 1972 veröffentlichten Studie des Gallaudet College in den USA hin, die ein durchschnittliches Lesealter von 9,2 Jahren ermittelte (Conrad, 1981, 15; vgl. Jussen, 1976^a, 82).

Es gibt wohl keinen hinreichenden Grund, die generelle Übertragbarkeit dieser erschreckenden Bilanz auf deutsche Verhältnisse anzuzweifeln. Doch stehen hier umfassende Untersuchungen aus - vielleicht deswegen, weil gerade hierzulande einmal in der Ausdruckssprache, im Sprechhandeln, in der sprachlichen Kommunikations- und neuerdings Beziehungsfähigkeit dominante und anspruchsvolle Bezugsgrößen sowie Wertmaßstäbe gesetzt werden, die in einer Vielzahl entsprechender wissenschaftlicher Studien (vgl. van Uden, 1976, 89) und dezidiierter unterrichtspraktischer Forderungen ihren Niederschlag finden oder weil man sich von der Vorstellung vom Lesen als passivem Rezeptionsvorgang noch nicht vollständig gelöst hat. Dabei hat sich anerkannterweise die alte Idee

vom Lesen als aktivem Prozeß des Verarbeitens in der neueren experimentellen Forschung (Fraser, 1977, 7) wie auch in didaktischen Ansätzen gut bewährt.

Zwar stand in der traditionsreichen Forschung der Hörgeschädigtenpädagogik immer schon die Sprache im Vordergrund. Die unzulängliche Sprachperzeption des Hörgeschädigten zwang geradezu, nach dem Wesen der Sprache, nach den Strukturen der Sprache, nach Prozessen der Sprachaneignung oder Sinnbeimessung zu fragen, sprachlich-kognitiv-seelische Folgewirkungen beim Hörgeschädigten aufzuzeigen und zu begründen. Unsere konventionalisierte, leistungsfähige Lautsprache forderte darüber hinaus eine Auseinandersetzung mit dem "Sprachsystem" der Gebärde und ihre Bewertung und Abwertung heraus. Entwicklungsorientiert sowie sprachdidaktisch wurde der Gedanke des "Sprachaufbaus" und "Sprachausbaus" untersucht und systematisiert, wobei die Adaption zeitgemäßer Strömungen wie die Gedanken der Kommunikations- und Beziehungsfähigkeit zwangsläufiger Natur waren.

Nicht zuletzt das Phänomen der Schädigung selbst erzwang die verschiedenen technischen, medialen und individuellen Perzeptionshilfen der Haut-, Vibrations- und Sehsinne und des "Restgehörs": u.a. akusto-motorische, mechano-kutane, elektro-kutane, manuelle oder optische Kommunikationshilfen wurden ergänzt durch die Einbeziehung der kinästhetischen Empfindung, der Maßnahmen der Hörerziehung sowie durch schriftsprachliche Medien. Durch die Prägnanz und Eindeutigkeit des graphischen Sprachzeichenmaterials kam der Schriftsprache von jeher große Aufmerksamkeit zu, sei es bei der Sprachanbildung, bei der unterrichtsmethodischen Erarbeitung oder der inhaltlichen Fixierung. Dabei wurde der Eigenwert der schriftsprachlichen Komplexe - der Unterrichtstexte - nie bestritten, aber stets primär in Kategorien der lexikalischen, morphologischen und syntaktischen Spracheinschränkung gefaßt und hierin eine Optimierung gesucht.

Als erziehungswissenschaftliche Teildisziplin (vgl. Hartmann, 1969, 12-15) erfährt die Hörgeschädigtenpädagogik mit der nor-

mativen Setzung des Primats der Lautsprache und damit des sprechenden Gehörlosen eine dauernde Herausforderung. Sie gebietet eine ständige Öffnung auf zahlreiche andere Wissensbereiche hin (Braun, 1975, 7) und hätte sicherlich nicht ständig zu neuen Ansätzen und Wegen geführt, "wenn sie in sprachlicher Hinsicht zu wirklich befriedigenden Ergebnissen gelangt wäre" (Kröhnert, 1966, 9): "Der Ausfall des Gehörorgans erweist sich für die Anbahnung der Lautsprache als ein Hindernis, das mit methodischen Mitteln offenbar nicht zu überwinden ist" (Kröhnert, 1966, 10).

Zwangsläufig ist sich die Hörgeschädigtenpädagogik im besonderen Maße der Bedeutung einer Erfassung und Förderung von der frühesten Lebensstufe an bewußt. Zahllose explizite Forschungsbemühungen und vielfältige Lösungsansätze im Bereich der Früherziehung sowie des Grundschulalters geben davon Zeugnis. Während die allgemeinbildenden und teilweise noch die weiterführenden Schulen im Forschungskontext verhaftet sind, führt die berufsbildende Schule für Hörgeschädigte - in der Hörgeschädigtenpädagogik ebenso wie in der Berufspädagogik - sowohl allgemein als auch insbesondere in der empirischen Unterrichtsforschung ein unverdientes Schattendasein, obwohl gerade hier der Praktiker die Grenzen seiner didaktischen Möglichkeiten im Eingebundensein von Bildungsanforderung und Realsituation dauernd erfährt.

1.2 Intention und Problemstellung

Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf den Personenkreis der 17- bis 21-jährigen hörgeschädigten Jugendlichen in der Berufsausbildung und stellt dabei den Unterrichtstext als die schriftsprachliche Darstellung von Lehrinhalten in den Vordergrund. Ausgangspunkt ist die Tatsache, daß die (adäquate) schriftliche Form gerade für den Hörgeschädigten während der Berufsausbildung von ganz besonderer Relevanz ist (vgl. 2.24):

Bedeutet für ihn das gesprochene Wort akustische Informationsarmut sowie mangelnde Absequalität (Kern, 1967, 62), ist das schriftliche Sprachzeichenmaterial durch Prägnanz und Eindeutigkeit ausgezeichnet. Zudem wird im Gegensatz zur Flüchtigkeit des gesprochenen Wortes die Möglichkeit des Nachlesens, der dauernden Vergegenwärtigung, ermöglicht. Die begünstigte, permanente sprachliche Sachauseinandersetzung mag einem Behalten bei erhöhter "Verfallsrate" sprachlich erarbeiteter und verarbeiteter Sachverhalte des hochgradig Hörgeschädigten dienlich sein; es ist aber vor allem davon auszugehen, "daß die enormen Rückstände der Sprachfrequenz " n u r " durch das Lesen ausgeglichen werden können" (van Uden, 1976, 89).

Es wird immer wieder darauf hingewiesen, daß im Laufe eines Ausbildungsweges bis zur beruflichen Ausbildung die Bedeutung rezeptiver Informationsaufnahme ständig zunimmt (Groeben, 1978, 15); Ausubel sieht sogar im Erwerb von Fachkenntnissen in erster Linie "eine Manifestation von rezeptivem Lernen" (1974, 90). Gründe hierfür mögen in den Basalstrukturen fachlicher Lernziele und ihrer Lehrinhalte sowie in der ständigen Zunahme des für die moderne Produktion bzw. Dienstleistung erforderlichen Wissens bzw. Wissensumsatzes liegen. Nicht nur deswegen haben jedoch die vielfältigen Formen der Lehr- und Unterrichtstexte in der beruflichen Ausbildung Hörgeschädigter ihren Stellenwert:

- a) Sie entlasten Lehrkräfte und erleichtern eine Unterrichtsdifferenzierung in schädigungsheterogenen Klassen (individuelle Verschiedenheit hinsichtlich Hörschädigung, Folgeschädigung oder einer Zusatzschädigung).
- b) Sie gewöhnen und üben den Hörgeschädigten in die in vertexteter Form durchgeführten Zwischen- und Abschlußprüfungen ein.
- c) Sie können bereits in der beruflichen Ausbildungsphase dazu beitragen, daß die spätere berufliche Weiterbildung oder Erwachsenenbildung (zur "Erfahrungsarmut" der erwachsenen Gehörlosen vgl. Rammel, 1971, 16) nicht an der bisherigen Ablehnung schriftkonstituierter Rezeptionsformen oder an einer unzulänglichen Vermögensgrenze scheitert.

Der Bedeutsamkeit schriftlicher Texte als Mittler oder Verstärker im Lernprozeß des Hörgeschädigten wird die Aufmerksamkeit nicht immer gerecht, die diesen im Vergleich zu anderen Medien entgegengebracht wird. Im besonderen Maße gilt das für Gestaltung,

Organisation und Verwendung entsprechender Unterrichtstexte, die in der Berufsschule primär fachinhaltlich sowie fachdidaktisch bestimmt, aber mehr oder weniger intuitiv vorgenommen wird. Das intuitive Vorgehen äußert sich zum einen darin, daß mit der als schädigungsadäquat postulierten "Einfachsprache" ein schwer (operational) faßbares "selegiertes linguistisches System" (Jussen, 1976^a, 3) angestrebt wird, das kaum eine zwingende flexible Anpassung an Grad und Art der Schädigung sowie an die individuelle kognitive Struktur ermöglicht. Zum anderen stellt es sich darin dar, daß bei der Gestaltung von Unterrichtstexten weitere effektivitätsfördernde Kriterien und Kalküle lediglich individuell und erfahrungsgebunden, sporadisch sowie weitgehend unsystematisch mit einbezogen werden. Dabei wäre es als besonders ökonomisch anzusehen, wenn bereits der Verfasser derartige weitere Kriterien neben oder statt der Einfachsprache - deren Vorzüge sowie Konsequenzen an anderer Stelle diskutiert werden - bei der Erstellung von Texten berücksichtigen würde (vgl. Wiczerkowski, Alzmann und Charlton, 1970, 257).

Relevanz impliziert das Prinzip der Optimierung, das die Kenntnis der textuellen Determinanten in ihrer relativen Bezogenheit auf den jeweiligen Rezipienten voraussetzt. Die Erhellung dieser Zusammenhänge ist das Ziel dieser Arbeit.

Dabei sind zwei Problemkreise zu sehen: Einmal der HÖRGESCHÄDIGTE ALS SUBJEKT mit einer spezifischen Behinderung, mit seiner ihm eigenen "totalen Lernvergangenheit" und seinem Anspruch auf die "adäquate" berufliche Ausbildung/Rehabilitation. Dann der TEXT ALS OBJEKT, dessen aufeinanderbezogene sprachliche Einheiten bestimmte Lehrsachverhalte für den jeweiligen Adressaten darstellen sollen, mit den Möglichkeiten der Strukturierung, Gestaltung und Motivationsstiftung. Wirkzusammenhänge von Objekt und Subjekt sollen anhand von bisherigen Untersuchungsergebnissen sowie von theoretischen Konzepten dargestellt, Fragestellungen abgeleitet und diese in drei Untersuchungsteilen empirisch überprüft werden.

Folgende inhaltliche Fragestellungen stehen bei den empirischen Untersuchungen im Vordergrund:

- a) Haben äußere Gestaltungs- und Strukturierungsmerkmale von Sachtexten einen Einfluß auf deren Verständlichkeit und Interessantheit für den Hörgeschädigten, und bestehen in dieser Hinsicht Wechselwirkungen mit schädigungs-, geschlechts-, bildungs- oder berufsbezogenen Personenmerkmalen?
- b) Bestehen Unterschiede zwischen dem Textverständnis sowie dem Interesse an Texten bei unterschiedlichen schädigungs-, geschlechts-, bildungs- sowie berufsbezogenen Personenmerkmalen der Hörgeschädigten?
- c) Welche Besonderheiten weisen die in der Berufsausbildung Hörgeschädigter verwendeten Fachtexte hinsichtlich ihrer Verwendung, ihrer Organisation sowie hinsichtlich ausgewählter textstatistischer Kenngrößen gegenüber Vergleichstexten auf?

Die knappe Orientierung über den konzeptuellen Bezugsrahmen sowie über die allgemeine Fragestellung mag genügen, da diese Überlegungen nachfolgend ausführlich dargestellt und in der jeweiligen Hypothesenbildung zu den einzelnen Untersuchungsteilen noch einmal differenzierter aufgegriffen werden.

2 Theoretischer Teil

In der Psychologie hat man sich im letzten Jahrzehnt in zahlreichen unterschiedlichen Ansätzen einer Leseforschung gewidmet, die auf der Objektseite Kriterien der "Verständlichkeit" in Beziehung zu Aneignungs- und Verstehensprozessen des Rezipienten untersuchte und dabei die Frage nach der kognitiven wie motivationalen Wirksamkeit der Texte mit einbezog. Es ist offenkundig, daß der Text als eine Folge schriftsprachlicher Aussagen seinen Bezugspunkt im jeweiligen Leser hat. Entsprechend seinem Vorwissen, seiner Lesestrategie, seiner Sprachkompetenz versteht er mehr oder weniger, ist ihm ein Text mehr oder weniger verständlich. Im wechselseitigen Zugriff erfolgt zwingend darauf die Fragestellung, wie andererseits die Textqualität das Verstehen beeinflußt oder welche strukturellen/sprachformalen Merkmale eben einen verständlichen Text ausmachen.

Es empfiehlt sich zunächst, einige Grundbegriffe zu klären. Insbesondere ist es notwendig, zwischen Text und Unterrichtstext sowie zwischen Verständlichkeit und Verständnis zu unterscheiden sowie die terminologischen Grundlagen der Hörschädigungen abzuklären.

2.1 Grundbegriffe

2.11 Text und Unterrichtstext

Im Rahmen dieser Arbeit wird der Text im engen Sinne als ein schriftkonstituiertes, lesend zu rezipierendes Gebilde verstanden (vgl. Glinz, 1973, 20 ff), das sich durch eine Folge teilweise aufeinanderbezogener sprachlicher Aussagen darstellt. Im Gegensatz zu diesem Verständnis erhält sich die Textlinguistik den textexternen Begriff der wechselseitigen (offenen) Kommunikation, indem sie den Text im weiten Sinne "als die grundsätz-

liche Möglichkeit des Vorkommens von Sprache in manifestierter Erscheinungsform" (Hartmann in: Glinz, 1973, 20) ansieht und damit neben der schriftlichen auch die mündliche Realisationsform mit einschließt. Allerdings entstehen bei der Frage, von welcher semantisch-syntaktischen Hierarchiestufe an die Einheit Satz endet und der Text beginnt, erhebliche Schwierigkeiten (vgl. Gülich/Raible, 1977, 46 f). Der vorliegende im engen Sinn verwendete Textbegriff berücksichtigt den Gedanken des sprachlichen Minimaltextes in der Satzgrenze nicht und muß sich in der situativen Unveränderlichkeit des graphematisch Fixierten auf eine Art Einweg-Kommunikation (geschlossene Kommunikation) mit dem Rezipienten beschränken. "Jeder schriftkonstituierte Text ... kann betrachtet werden als ein *Angebot zur Kommunikation* mit dem Emittenten, mindestens als eine Möglichkeit zur Kommunikation" (Glinz, 1973, 16). Der Unterrichtstext ist als Subklasse des Texts im engeren Sinne aufzufassen, wobei das Spezifische des Unterrichtstextes darin liegt, daß das Insgesamt der durch das Gebilde repräsentierten Aussagen bestimmte Lehrinhalte darstellt und zur Erreichung festgelegter Lernziele didaktisch bewußt im Unterrichtsprozeß eingesetzt werden kann.

2.12 Lesen, Verständnis und Verständlichkeit

Der auf diesen Text angelegte Rezeptionsakt ist das Lesen. Es aktualisiert das "Wirkungspotential" (Iser, 1976, 7) von Texten als ein "Erwecken schriftsprachlicher Zeichen zu sprachlich-geistigem Leben" (Helmers, 1969, 30). Die meisten Autoren betonen in ihren Definitionen, Darstellungen und Modellen vor allem zwei Aspekte des Lesens mit unterschiedlichen Schwerpunkten: einmal den Aspekt der visuellen Aufnahme und zum anderen den Aspekt des Verstehens bzw. Verarbeitens eines Textes. Entsprechend sei in Anlehnung an Mrazek (1979, 12) summarisch festgestellt: Lesen ist ein Prozeß, der mit der visuellen (bei der Blindenschrift taktilen) Aufnahme des Geschriebenen beginnt und dessen inhaltliches Verständnis zum Ziel hat.

Exkurs: In einer Reihe von Modellen versuchte man, die beim Lesen ablaufenden, komplexen Vorgänge in angemessener Weise darzustellen. Vorgeschlagene Sequenzmodelle wenden sich mikroprozessualen Vorgängen der graphematischen Mustererkennung zu. Für die Ableitung von unterrichtspraktischen Handlungsvorschlägen sind jedoch vor allem folgende zwei empirisch bewährte Lesemodelle relevant, die makroskopisch ausgelegt sind und sowohl perzeptive wie kognitive Vorgänge mit einschließen:

Frase (1977, 16ff) teilt sein "Informationsverarbeitungsmodell" in drei allgemeine Bereiche auf. In die textuelle Reizvorlage, in die einzelnen Leistungen des Lesers und in die einzelnen Klassen der Gedächtnisereignisse. Ausgehend von vier Ebenen des Leistungsaspekts (Inhalt und Leistungseinstellung - Kodierung - Wiederholung und Integration - Abruf und Beziehung) setzt er diese Bereiche miteinander in Beziehung und vermag so in das Modell eine Fülle empirischer Untersuchungsergebnisse einzuordnen, bedeutungsvolle Untersuchungshypothesen zu entwickeln und praxisbezogene Konsequenzen abzuleiten.

Ein Vertreter eines anderen Modells, des "Analyse-durch-Synthese-Modells", ist Goodman, der das zugrundegelegte Schema mit "Lesen ist ein psycholinguistisches Ratespiel" umschreibt: "Es ist ein Wechselspiel zwischen Denken und Sprechen. Wirksames Lesen entspringt nicht aus einer präzisen Wahrnehmung und Identifikation aller einzelnen Elemente, sondern aus der Fertigkeit, mit möglichst wenigen, aber wirksamen Hinweisreizen auszukommen, die erforderlich sind, um Mutmaßungen zu entwickeln, die beim ersten Raten zutreffen" (zit. nach Keil, 1977, 42).

In gewisser Analogie zu Libermans Motor-Theorie der Sprachwahrnehmung (vgl. Hörmann, 1970, 68f) geht das Modell davon aus, daß der Leser die Bedeutung des Textes konstruiert, indem er aufgrund seines Selbstverständnisses (1) Hypothesen über Textereignisse bildet und (2) gelegentlich innehält, um seine Annahmen zu bestätigen (vgl. Keil, 1977, 43; Neisser, 1974, 246 ff).

Beide Modelle sind hervorragend geeignet, einem Leseunterricht und einer Leseerziehung des Hörgeschädigten neue und weiterführende Impulse zu geben. Es wird hier auf die ausführlichen Darstellungen der Modelle bei Frase (1977) und Neisser (1974) verwiesen.

Bei der terminologischen Bestimmung des Lesens als sinnhafte Textrezeption wurde der Begriff "Verständnis" eingebracht. Mrazek versteht darunter die im Leser möglichst (re)konstruierte Idee des Schreibers, wobei er die Verarbeitung als unbeobachtbaren Prozeß weitgehend mit dem Prozeß des Verstehens gleichsetzt. Entsprechend sieht er im Leseverständnis das Ergebnis des gesamten Leseprozesses oder auch der speziellen Verstehensprozesse, will aber entsprechend dem Sprachgebrauch den Begriff Verständnis vor allem mit dem dispositionellen Vermögen einer Person zum Textverstehen belegen (Mrazek, 1979, 12). Es liegt nahe, "Verständnis" im Sinne der Verstehensfähigkeit als hypothetisches Konstrukt zur Erklärung individueller Verstehensleistungen bei interindividuellen Merkmalsunterschieden einzuführen und gleichzeitig das Ergebnis individueller Verstehensprozesse als "Verständnisleistung" zu präzisieren.

In einer Reihe faktorenanalytischer Validierungsbemühungen versuchte man, die Struktur des Konstrukts aufzuklären und erhielt dabei verschiedene Ein- sowie Mehr-Faktoren-Lösungen. Aufgrund der von Spearritt (1972) diskutierten methodischen Unzulänglichkeiten der Ein-Faktoren-Lösungen sei hier lediglich auf Mehr-Faktoren-Lösungen verwiesen. So konnte Spearritt (1972) in einer beachtenswerten Datenreanalyse vier interpretierbare Faktoren identifizieren, wonach das Textverständnis durch folgende vier Dimensionen beschrieben wird:

- (1) Kenntnis von Wortbedeutungen
- (2) Schlußfolgerndes Denken während des Lesens
- (3) Erkennen von Absicht, Stimmung und Einstellung des Autors
- (4) Fähigkeit, der Textstruktur zu folgen (Spearritt, 1972, loof)

Die mehrfaktoriellen Lösungen enthalten in unterschiedlicher terminologischer Bestimmung unter anderem einen Faktor "Kenntnis von Wortbedeutung" sowie bei Davis (1968, 536) zusätzlich den Faktor "Erschließen von Wortbedeutungen aus dem Kontext". Dieser für die Praxis der Hörgeschädigtenpädagogik höchst bedeu-

tungsvolle Sachverhalt muß hier unerörtert bleiben. Insgesamt zeigen die extrahierten Faktoren, daß die Fähigkeit "Textverständnis" durch kognitive Variablen bestimmt wird, die vor allem dem Bereich der verbalen Intelligenz zuzuordnen sind.

Während das Konstrukt Verständnis bzw. Textverständnis in einer Verbindungsfunktion zwischen individuellen Rezipientenmerkmalen und Inhaltsverständnis/Lernerfolg theoretisch einzuordnen ist und daher als "rezeptives Konstrukt" aufgefaßt werden kann, steht im Begriff der Verständlichkeit bzw. Textverständlichkeit ein an Alltagserfahrungen orientierter Begriff im Vordergrund, der nun Textqualitäten und Textcharakteristika mit dem Erfolgskriterium verbindet. So wird bereits in der Alltagswirklichkeit dem anschaulichen und konkreten Text eine gewisse Verständlichkeit zugesprochen und die abstrakte mit Fremdwörtern überhäufte Darstellung als schwerverständlich bemängelt. Es ist aber einsichtig, die Textverständlichkeit mit Groeben (1976, 1978) als "mediatives Konstrukt" einzuführen: "Wir explizieren das Konstrukt der Verständlichkeit daher in weitgehender Parallelität zur Alltagstheorie; relevanter Aspekt ist dabei die Charakterisierung des sprachlichen Unterrichtsmaterials, nicht die Unterscheidung von Individuen (hinsichtlich ihrer Verstehensfähigkeit). Der theoretische Inhalt des Verständlichkeitskonstrukts läßt sich am besten durch die Abgrenzung von angrenzenden Konzepten definieren: einmal vom Leseprozeß, der Voraussetzung ist, zum anderen vom Verstehensprozeß als individuellem Leistungsvermögen" (Groeben, 1978, 69).

Da sowohl das Konstrukt des Textverständnisses wie auch das Konstrukt der Verständlichkeit zur Erklärung der Variabilität des Lernerfolges - einmal in der Zuordnung zur Individualität der Person und beim zweiten Mal in der Zuordnung zu Textmerkmalen - herangezogen wird, ist es plausibel, daß nahezu identische Meßverfahren zur Operationalisierung beider Konstrukte dienen können. Überlegungen zu den Meßverfahren sind den empi-

rischen Teilen zu entnehmen. Eine ausführliche Darstellung nimmt Mrazek (1979, 13ff) vor.

2.13 Die Schädigung in ihrer Terminologie

Terminologische Bemühungen um den Begriff der Hörschädigung, möglichen Synonymen (Hörsprachschädigung, Hörbehinderung, Hörstörung u.a.) sowie die Vielzahl von differenzierenden Unterbegriffen (Gehörlosigkeit, Taubstummheit, Spätertaubung, Sprachtaubheit, - leichte, mittlere, hochgradige - Schwerhörigkeit, Resthörigkeit, Fehlhörigkeit, Innenohrschwerhörigkeit u.v.a.) machen deutlich, daß das umfangreiche Begriffsinstrumentarium unterschiedliche phänomenologisch-deskriptive Kriterien widerspiegelt. Die physikalisch-akustische Beschreibung der auditiv noch wahrgenommenen akustischen Reizgrundlage als positivistische Deutung eines "Verlustes", die Bestimmung der Schädigung in bezug auf den Verlust wichtiger Frequenzanteile der Sprache, der Auftretenszeitpunkt oder die medizinische Indikation der Schädigung, die verbliebene Möglichkeit der eigenen akustischen Selbstwahrnehmung und vor allem die aus der Sinneseinschränkung resultierende Sprachbeeinträchtigung sind derartige Kriterien, die terminologische Setzungen bzw. ihre Sinn- wie Wesensausdeutung bestimmen.

Ohne die Diskussion um die adäquate begriffliche Fassung exzessiv aufzugreifen (Löwe, 1974, 41 ff; Jussen, 1974, 187 ff; Hartmann, 1969, 15 ff; Jussen & Kröhnert, 1982, 17 ff), ist festzustellen, daß man versucht ist, den Syndromcharakter von beeinträchtigter auditiver Sinnesfunktion als Primärschädigung und deren sprachpathologische/sprachpsychologische Folgen als Sekundärschädigung auch im Begriff auszudrücken. Das geschieht mit den Begriffen "taubstumm", "sprachtaub" oder "hörsprachgeschädigt". Es wird damit der unabdingbare Kausalzusammenhang zwischen der auditiven Wahrnehmungseinschränkung (=Gehörmangel) und ihrer Auswirkung

(=Sprachmangel) angedeutet. So kann etwa bei der Gehörlosigkeit nur durch frühzeitige Förderungsmaßnahmen die funktionelle Stummheit als Sekundärschädigung verhindert werden. Der Taubstumme ist eben dann nicht mehr stumm. Kröhnert (1966, 12) weist auf den heute weit verbreiteten synonymen Gebrauch der Begriffe "taubstumm" und "gehörlos" hin und stellt fest, daß keiner den gemeinten Sachverhalt wirklich trifft:

"So erscheint es problematisch, einen Menschen als "taubstumm" zu bezeichnen, der die Sprache zwar nicht auf natürlichem, doch aber auf künstlichem Wege erlernt und damit praktisch seine Stummheit überwunden hat. Nicht weniger fragwürdig ist es, denselben als "gehörlos" zu nennen. Dieser bleibt trotz seiner Sprachmittel, mit denen er sich verständigen kann, in der Regel ein spracharmer Mensch, ein Mensch, der eben nicht "nur" gehörlos, sondern zugleich auch mit sprachlichen Mängeln behaftet ist. Kurzum, ein Begriff ist ebenso anfechtbar wie der andere, und es liegt an der Vielschichtigkeit des Sachverhalts, daß man bis heute noch keinen Terminus gefunden hat, der wirklich in jeder Hinsicht befriedigt" (Kröhnert, 1966, 12).

Auch der Vorschlag, daher den Ausdruck "sprachtaub" zu verwenden (vgl. Jussen, 1970, 80), hat sich bislang nicht durchsetzen können - wohl u.a. deshalb, weil die Abfolge der ihn konstituierenden Subbegriffe ("sprach"- "taub") Bezüge verschleiert oder sogar andere Zusammenhänge suggeriert.

Ähnliche Überlegungen gelten für die Hörschädigungen, die als Schwerhörigkeit bezeichnet werden. Sie lassen sich am besten mit Heese (1961, 10) in Abhebung von der Gehörlosigkeit beschreiben. Während bei Gehörlosigkeit die Aufnahme von Sprache über das Gehör nicht mehr möglich ist, gilt derjenige als schwerhörig, der Sprache im Zusammenhang über das Gehör (auch mit apparativer Unterstützung) auffassen kann. "Bei dieser Abgrenzung gegenüber den Normalhörenden und den Gehörlosen bleibt

jedoch unberücksichtigt, daß bei vielen schwerhörigen Kindern selbst bei optimaler Verstärkung die akustischen Signale nicht ausreichen, um Sprache als Ganzes mit ihren Bedeutungen, ihrer Grammatikalität, ihren Regelhierarchien auf rein auditivem Wege zu erwerben. Deshalb ist der Begriff "*schwerhörig*" insofern irreführend, als er nur den Primäreffekt benennt und auf die Beschreibung der Folgeerscheinungen verzichtet" (Pelkofer, 1980, 12). Zusätzlich mag der Begriff eine naive Vorstellung von der Schwerhörigkeit als ein durch ein quantitativ bestimmtes und bestimmbares Weniger-Hören fördern, wobei die gravierende Eigenart der Innenohrschädigungen übersehen wird, die eben im Anders-Hören liegt. Diese Eigenart läßt sich durch technische Simulation der bei Innenohrschädigungen vorliegenden Wahrnehmungsgegebenheiten veranschaulichen. So führen Frequenzbeschnidungen der Sprechsprache zu Verzerrungen, Veränderungen und zum totalen Ausfall von Phonemen und machen dadurch das Gesprochene schwer verständlich oder überhaupt unverständlich.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit ist es jedoch - bei der Unzulänglichkeit, daß qualitative Unterschiede auf quantitative Merkmale reduziert werden - notwendig, ein Begriffssystem zu verwenden, das eine Operationalisierbarkeit erlaubt. Dabei wird der Begriff "Hörschädigung" als Oberbegriff für alle Formen der auditiven Wahrnehmungseinschränkung gesehen, von der leichten Schwerhörigkeit bis zum totalen Verlust des Hörvermögens. Die Abgrenzung wird nach der von Löwe (1974, 44 f) dargestellten Einteilung vorgenommen, wobei die Berechnung des mittleren Hörverlustes mit den für die Sprachwahrnehmung wichtigen Frequenzen (500 Hz, 1000 Hz und 2000 Hz) aus dem Tonaudiogramm erfolgt. Der Berechnungsmodus sowie die Empfehlungen für Sonderfälle sind bei Löwe (1974, 45 f) nachzulesen:

1. Leichtgradige Schwerhörigkeit liegt dann vor, wenn der mittlere Hörverlust des besseren Hörorgans nicht mehr als 30 dB beträgt.

2. Mittelgradige Schwerhörigkeit ist dann vorhanden, wenn der mittlere Hörverlust des besseren Hörorgans zwischen 30 dB und 60 dB liegt.
3. Hochgradige Schwerhörigkeit ist gegeben, wenn der mittlere Hörverlust zwischen 60 dB und 90 dB liegt. In diesem Bereich ab 75 dB spricht man von einer an Taubheit grenzenden Schwerhörigkeit.
4. Gehörlosigkeit oder Taubheit liegt dann vor, wenn der Hörverlust des besseren Hörorgans im Frequenzbereich von 125 bis 500 Hz mehr als 60 dB und im Bereich von 500 bis 2000 Hz mehr als 90 dB beträgt, unabhängig davon, ob noch Hörreste vorhanden sind, die eine Sprachwahrnehmung stützen können.

In den empirischen Teilen wird nach dieser Einteilung eine Klassifikation des Merkmals Hörschädigung auf dem Ordinalskalenniveau möglich.

2.2 Hörschädigung und Textrelevanz

Die vordergründige und triviale Annahme, daß der hörgeschädigte Mensch lediglich in seiner lautsprachlichen Kommunikation beeinträchtigt sei und er zur Bewältigung seiner Darstellungs- und Kommunikationsprobleme nur ein ihm "adäquates Medium" wie die Schrift oder die Gebärde benötige, vermag weder seiner besonderen Situation noch dem spezifischen Stellenwert der schriftkonstituierten Sprachkomplexe gerecht zu werden. In dem Maße, wie die Hörschädigung nicht nur die Verständigung, sondern bereits vom frühkindlichen Stadium an über die eingeschränkte auditive Wahrnehmungsfähigkeit den Zugang zur Lautsprache erschwert oder sogar völlig versperrt, wird auch und vor allem der Erwerb der Muttersprache als geistiges Ordnungsprinzip der Sprachgemeinschaft ausgeschlossen.

Es muß sich hier die alte Frage nach der Rolle der Sprache im Erkenntnis- und Wahrnehmungsprozeß geradezu aufdrängen, denn die Sprache als "geistige Welt" bleibt dem Gehörlosen trotz intensiver und vielfältiger pädagogischer Bemühungen weitgehend verschlossen. Eine wohlbegründete sprachwissenschaftliche Sehweise wie die Humboldts, Weisgerbers oder die Zuspitzung in der These des sprachlichen Relativitätsprinzips Whorfs - wonach jede Sprache eine bestimmte Weltansicht enthält, die das Denken beeinflußt - geht ab von der bequemen Vorstellung, daß Sprache lediglich eine unabhängig von ihr bestehende Welt abbildet und macht die Verschärfung der sprachlichen Folgesituation für den hochgradig Hörgeschädigten deutlich.

"Jede Minderung oder Einengung des Sprachbesitzes, erst recht der Verlust der Sprache beeinträchtigt die volle Wirksamkeit dieser sprachgebundenen Weltansicht, verringert die Möglichkeit und das Ausmaß der seelisch-geistigen Entwicklung und vermindert die soziale Lebenswartung, deren das Kind zu seiner vollen Entfaltung bedarf. Wo, wie bei Gehörlosen und Hirnverletzten, die Sprachentwicklung nicht regelrecht verläuft, entwickelt sich auch das Denken in gesonderten Bahnen (W. Frohn, Isserlin): Es bleibt konkret und dem anschaulich Gegebenen verhaftet" (Jussen, 1967, 10).

Wenn es im folgenden darum geht, die besondere Bedeutung des Textes für den Hörgeschädigten darzustellen, wird vor allem auf die Gehörlosigkeit als den Radikalfall sprachpädagogischer Fragestellungen Bezug genommen. Notwendiger Ausgangspunkt hierfür sind einmal die Auswirkungen der Schädigung (2.21) und dann die besondere Lernvergangenheit (2.22, 2.232), Zeichenkörpercharakteristika der Sprache (2.231) sowie Anforderungen einer adäquaten beruflichen Ausbildung und Rehabilitation (2.24).

2.21 Hörschädigung und ihre Folgen

Ein Kind, das prälingual (= vor dem Spracherwerb) über keine oder nur rudimentäre Hörreste verfügt, befindet sich seiner Umwelt gegenüber in einer schicksalhaften Mangellage. Wie mit einer Glaswand umgeben steht es in einer "geworteten Welt" (Weisgerber), mit erschwelter Kontaktnahme, erschwertem Verstehen und Verstandenwerden. Die Sprache ist ihm in ihrer originären, bestimmenden lautlichen Form nicht zugänglich. Es kann sie von Anfang an in ihrer akustischen Gestalt nicht wahrnehmen, geschweige denn aus eigenem Antrieb nachbilden. Entscheidender aber als die mangelnde Ausgliederung sprechmotorischer Fertigkeiten ist die bedingte Einengung der sprachfreien wie sprachlichen auditiven Lernerfahrungen im Ausdrucksverstehen als Vorläufer eines Sprachverständnisses. Die für die individuelle Sprachgenese entscheidende auditive Dimension ist so geschwächt, daß die Hörschädigung eine gravierende Hemmung in der Sprachentwicklung bewirkt.

Ein hochgradig hörgeschädigtes Kind lernt auf natürlichem Wege Sprache weder verstehen noch sprechen. Bereits im Kleinkindalter "spricht" es daher wohl aus Symbol- und Darstellungsverlangen recht lebhaft mit den Händen und entwickelt bereits frühzeitig eine natürliche, symbolträchtige Gebärdensprache, welcher ein Informationswert zukommt und die nach ihrer späteren gruppenspezifischen Ausdifferenzierung und Konventionalisierung fälschlicherweise als eigentliche "Muttersprache des Gehörlosen" bezeichnet wird (vgl. Flehminghaus, 1972, 64 f). Es ist nur zu verständlich, daß der partielle oder totale Lautsprachrückstand und das eigenständige Werden eines anderen, abweichenden, vollständig visuell ausgelegten Sprachzeichensystems der Gebärde enorme Probleme für die Hörgeschädigtenpädagogik mit sich bringt, wobei unsere ausdifferenzierte Lautsprache nach einem Vergleich mit dem Sprachsystem der Gebärde verlangt und ihre Charakteristika der engräumigen loka-

len Gebundenheit, der Einschränkung in Wortschatz wie in Abstraktion und ihre relativ unstrukturierte Syntax - die nach Rammel mehr den Charakter einer nicht sprachgesetzmäßigen Aneinanderreihung von Zeichen hat - ihre Abwertung geradezu herausfordert (vgl. Rammel, 1974; Voit, 1977, 15).

Die Hörschädigung wirkt sich als hemmender Faktor aber nicht nur bei der Sprachentwicklung, sondern auch bei der Persönlichkeitsentwicklung aus. Weitreichende Auswirkungen in den Dimensionen der Emotionalität, der Soziabilität und der Rationalität der Persönlichkeitsstruktur sind in der Literatur ausführlich dargestellt (Schumann, 1929; Wolfgart, 1967; Seifert, 1970; Bosshard, 1972; Garten, 1973; Löwe, 1974) und die Ursachen unter anderem im extraverbalen Erlebnisbereich, in sozialpsychologischen Bezügen und vor allem im sprachlichen Wirkungszusammenhang gesehen worden.

In seiner kasuistisch angelegten, nicht unumstrittenen Arbeit nennt Bosshard (1972) als wichtigste Folgewirkungen des Gehörausfalls eine erschwerte Lebenstechnik, mangelnde Lebenserfahrung, starke Geltungsbedürftigkeit und eine größere Gefühlsarmut. Nach einer von Garten vorgenommenen Zusammenfassung (1973, 115) vorliegender empirischer Arbeiten zeigen Männer stärkere emotionale Störungen als Frauen, wobei die größten Persönlichkeitsabweichungen dann bestehen, wenn die Gehörlosigkeit von frühester Jugend an besteht. Im einzelnen spricht sie von stark erschwerten und verzögerten Identifikationsprozessen, von verzerrter Wahrnehmung, von verzögerter Entwicklung und Veränderung des Eigenbewußtseins, von geringerer Sensibilität und ungehemmter Äußerung von Affekten und Aggressionen, von einer größeren unrealistischen, unkritischen und egozentrischen Haltung sowie von einer stärker ausgeprägten Rigidität und Suggestibilität.

Löwe (1974, 64) stellt unter Hinweis auf Seifert (1969) und Myklebust (1960) fest, daß gehörlose Kinder und Jugendliche hinsichtlich ihrer sozialen Reife im Durchschnitt um 15-20% retardiert sind. Jedoch kann - wie Seifert (1964, 363) im Hinblick auf die Berufsbewährung zu zeigen versuchte - von einer "asozialen Grundeinstellung" oder einem generellen Mangel an Kontaktfähigkeit beim Hörgeschädigten nicht gesprochen werden. Daß die sprachliche Mangelsituation

sowie die lautsprachliche Kommunikationsbarriere eine Behinderung des sozialen Kontaktes mit sich bringt, ist jedoch offenkundig. Eine derartige Behinderung wird sich gewöhnlich in einer Einengung des Realkontaktes äußern. Das bestätigen Allgemeinplätze wie "die Heimat des Gehörlosen ist sein (Gehörlosen-)Verein" und wissenschaftliche Ergebnisse, wonach das Lebenszentrum des gehörlosen Menschen neben dem Beruf im Familienleben liegt (Seifert, 1961) und keine befriedigende soziale Eingliederung der Gehörlosen in die Gesellschaft der Vollsinnigen festzustellen ist (Garten, 1973) u.a.m.

Neben den Auswirkungen der Hörschädigung auf die Persönlichkeitsentwicklung, auf die soziale Reife und sogar auf die Körpermotorik (Retardierung hinsichtlich Gleichgewichtsleistungen, Simultanbewegungen, Geschwindigkeit von Bewegungsabläufen - jedoch geringere Beeinträchtigung der Handgeschicklichkeit und motorischen Präzision; vgl. Löwe, 1974, 63) wird vor allem im Verbund mit dem eingeschränkten Verfügenkönnen über Sprache die Entfaltung von intellektuellen Fähigkeiten beeinträchtigt. Untersuchungen mit nonverbalen Tests - Neumann (1968) weist auf ihre generelle Sprachabhängigkeit hin und will derartige Materialien daher als "spracharm" bezeichnet sehen - zeigen, daß der mittlere IQ in den Bereich des normalen, noch durchschnittlichen Niveaus fällt, wobei Minderleistungen auf den "Umgang mit Zahlen und anschaulichem Material sowie auf Abstraktionsprozesse und das schlußfolgernde Denken beschränkt zu sein" scheinen (Garten, 1973, 47 f). Löwe (1974, 61) teilt lediglich mit, daß gehörlose Kinder bei Aufgaben, die abstraktes Denken erfordern, unter dem Durchschnitt bleiben und spricht global von einer Beeinträchtigung "gewisser intellektueller Fähigkeiten".

Mit Myklebust (1960, 61) ist jedoch darauf hinzuweisen, daß nonverbale Testverfahren nur einen unzulänglichen Bezug zu den für schulisches Lernen notwendigen Fähigkeiten haben. Diese sind eben weit mehr durch (laut-)sprachliche als durch nonverbale Dimensionen gekennzeichnet. Die fragmentarische Darstellung von Defiziten könnte umfangreich ergänzt (vgl. z.B. Levine, 1960; Myklebust, 1960; Seifert, 1960^a, 1960^b; Garten, 1973) und für den Schwerhörigen scharf abgegrenzt und ausdifferenziert werden (Hartmann, 1969; Stalder, 1968; Jussen, 1974; Pelkofer, 1980). Darauf muß im Rahmen dieser Arbeit erklärterweise verzichtet werden.

Allerdings darf die wichtige Frage nach den kompensatorischen Möglichkeiten des hochgradig Hörgeschädigten nicht unerörtert bleiben. Seifert (1969, 43) nennt Besserleistung-

gen Gehörloser im Bereich des Tastsinnes, Mehrleistungen des visuellen Bereiches hinsichtlich der visuellen Auffassung sowie des visuellen Gedächtnisses (vgl. auch Hofmarksrichter, 1931; Seifert, 1962) und Leistungsmöglichkeiten der nonverbalen, praktisch-anschaulichen Intelligenz. Allerdings weist Seifert auf die Grenzen der Kompensation im visuellen Bereich hin, die nach ihm dort wirksam wird, wo die Sprache eine wesentliche Rolle für Einprägen und Behalten spielt und dann ihre Leistungsfähigkeit nicht einmal das Niveau des Normalsinnigen erreichen kann (Seifert, 1969, 46). Im haptisch-vibratorischen Bereich waren jedoch Blinde den Gehörlosen bei bestimmten Aufgabentypen hoch überlegen (Seifert, 1969, 51). Neben den Formen einfacher funktionaler, sensorischer Kompensation nennt Seifert als "komplexe funktionale Kompensation" ein vielfach feststellbares gesteigertes Sorgfalts- und Genauigkeitsstreben gehörloser Kinder, mit erhöhtem positivem Arbeitsantrieb, meist in Verbindung mit guter Arbeitsmoral. Aufgrund einer Erhebung bei Arbeitgebern von berufstätigen Gehörlosen nimmt er an, daß sich dieses Arbeitsverhalten auch im beruflichen Leben in vielen Fällen fortsetzt (59 f).

2.22 Ansätze und Aspekte der Hörgeschädigtenbildung

Es ist offensichtlich, daß eine derartige Einengung des auditiven Wahrnehmungsbereiches nicht nur eine Kommunikations- und Verständigungsbarriere, sondern vor allem im Zusammenhang mit dem "Nicht-verfügen-Können über Sprache" (Löwe, 1974, 56) gravierende Folgewirkungen für die Gesamtpersönlichkeit mit sich bringt. Eine der wichtigsten Aufgaben und Ziele der Hörgeschädigtenpädagogik muß es daher sein, diese drohenden Folgewirkungen des physiologischen Mangelzustandes zu verhindern oder wenigstens zu verringern. Als der entscheidende Weg hierzu gilt heute mehr denn je die frühzeitige und planvolle Sprachbildung des Hörgeschädigten bereits in der Hausspracherziehung, dem Kindergarten und dann der Vorschule (Wolfgang, 1967; Hartmann, 1969; Löwe, 1974; Jussen, 1974), wobei auch für den Gehörlosen als das zugrundezuliegende Sprachsystem - weniger aus Gründen der wesensmäßigen Minderleistungen der Gebärdensprache, sondern eher aus personalen, kulturellen sowie sozialen Erwägungen heraus -

unser kultursprachliches Symbolsystem, die Lautsprache, gesehen wird.

Mit der normativen Setzung des Primats der Lautsprache steht die Hörgeschädigtenbildung vor der Aufgabe, den vom natürlichen Spracherwerb ausgeschlossenen hochgradig Hörgeschädigten (vor allem den Gehörlosen) in den geistigen Besitz der Sprache zu bringen; ihm damit nicht nur Sprache im Sinne einer Verständigungstechnik als Mittel zur Kommunikation oder als Träger von Inhalten zum Bewältigen von Lebenswirklichkeit an die Hand zu geben, sondern ihm vor allem zu ihr als "Schlüssel des Verständnisses und der gedanklichen Bewältigung der Lebenswirklichkeit" (Jussen, 1968, 7) und als Faktor der "Stimulierung seines Verhaltens, Denkens und Erkennens" (Prillwitz, 1975, 52) zu verhelfen. Andererseits ermöglicht erst der sprechende, in seiner hörenden Umwelt kommunikationsfähige Gehörlose den in die Gesellschaft integrierenden Ansatz einer sozialen wie beruflichen Rehabilitation. Diese Zielvorstellungen implizieren aber eine Bildungsaufgabe von besonderer Totalität, Künstlichkeit und Eigengesetzlichkeit, deren Schwierigkeiten im Wesen dieser physiologischen Mängelsituation sowie seiner Folgerscheinungen als Radikalfall sprachpädagogischer Fragestellungen gründen (Kröhnert, 1966, 215 ff):

- Der Mühsal einer "künstlichen Anbildung der Laute, Wörter und der Sprache
- Der "totalen" Umklammerung durch (sprachliche) Bildungsbemühungen vom Kindesalter bis über den Eintritt in den Beruf hinaus
- Der notwendigen Bereitstellung von sprachlichen Mitteln für die Erarbeitung von sachlichen Inhalten bis zum Grad der sprachlichen und sachlichen Verfügbarkeit
- Der besonderen Berücksichtigung und Wertung schädigungsorientierter Sprachzeichensysteme und Sprachzeichenmaterialien

Die Darstellung der organisatorischen sowie methodischen Bedingungen, Möglichkeiten und Konzepte der Hörgeschädigtenpäda-

gogik würde den vorgegebenen Rahmen sprengen. Im folgenden sollen relevante Merkmale der Gehörlosen- und Schwerhörigenschule dargestellt und die Schulen voneinander abgehoben werden. Vorher ist jedoch darauf hinzuweisen, daß es *das* Hörschädigtenbildungswesen eigentlich nicht gibt; entsprechend dem jeweiligen Personenkreis und einer abweichenden Aufgabensstellung haben die überregional ausgelegten Gehörlosenschulen und Schwerhörigenschulen aus einer vormals gemeinsamen Wurzel ihre Eigenständigkeit - bei einer "separaten" oder auch "additiven" Organisationsform, d.h. unter einem Dach und womöglich mit dem gleichen Schulleiter (vgl. Jussen, 1974, 253 f) - immer weiter vertieft:

Der Schwerhörige verfügt von klein an über Gehörs- und Hörwahrnehmungen, er lernt daher vorschulisch auf natürliche Weise je nach Hörverlust mehr oder weniger Sprache, und er erlebt sich mehr als "Hörender". So ist die Schwerhörigenschule im Gegensatz zur Gehörlosenschule vor allem eine "Hörschule" (van Uden). Sie fördert und stützt sein stärkeres Ausgerichtetsein auf die akustische Wirklichkeit durch besondere Maßnahmen einer Hörerziehung (optimale Versorgung mit elektroakustischen Verstärkern, Vermittlung von Hörerfahrungen, Schulung des Diskriminationsvermögens, Bereitstellen von Sprachmustern usw.) und durch den systematischen Einbezug von anderen, meist materiellen Sprachzeichenkomponenten (Absehen vom Munde, Sprechbewegungsempfindungen, Vibrationen, ggfs. Manualsystem, Schrift u.a.m.). Sie nimmt seine bereits vorhandenen, reduzierten und fragmentarischen Mittel an und baut sie weiter aus. Für die Arbeit der Schwerhörigenschule steht daher der planvolle Ausbau der Sprache ("Sprachausbau") im Vordergrund, wobei sie sich an den Lernzielen der Normalsinnigenschule insofern orientiert, als der Lehrplan für die Volksschule teilweise auch für die Schwerhörigenschule gilt (vgl. Pelkofer, 1980, 81).

Hingegen ist die Gehörlosenschule vor allem eine "Seh-schule". Sie stützt und fördert das visuelle Angelegte des Gehörlosen oder Resthörigen durch den systematischen Einbezug von anderen, ergänzenden Sprachzeichenkomponenten (Vibrationen, kinästhetischen Empfindungen, Hörempfindungen, Manualsystemen, Schrift u.a.m.) und versucht, auch durch Maßnahmen einer rhythmischen Erziehung und Hörerziehung die rhythmisch-dynamischen Empfindungen und die (zwar geringen, bruchstückhaften)

auditiven Wahrnehmungsempfindungen zur Stützung der weniger prägnanten Absehcharakteristika der sprachlichen Mundbewegungsgestalten mit heranzuziehen. Im Gegensatz zum Schwerhörigen lernt der Gehörlose die Lautsprache voraussetzungslos, d.h. ohne eine natürlich gebildete sprachliche Grundlage. In künstlichen Verfahren muß daher die Sprache angebildet und aufgebaut werden. Die verschiedenen Ansätze des "systematischen Sprachaufbaus" (vgl. Kröhnert, 1966, 1975; Voit, 1977) gehen heute davon aus, daß die Fülle der Formmittel der Sprache vom Gehörlosen nicht bewältigt und nicht gesichert werden kann. So ist eine Sprachselektion und Sprachbeschränkung kennzeichnend für "die Erschließung des verbalen Denkkreises im Taubstummunterricht" (Jussen, 1961).

Die Erarbeitung von Sachstoffen erfolgt daher nicht nur in "Einfachsprache", vielmehr müssen zusätzlich noch die entsprechenden sprachlichen Mittel erarbeitet und bereitgestellt werden. Es ist verständlich, daß Schwierigkeiten des Absehens, die Stützung durch andere Sprachzeichenmaterialien, die Schaffung sprachlicher Mittel als Voraussetzung oder im Zusammenhang einer Sacherarbeitung und nicht zuletzt die Erfahrungsarmut das Unterrichtstempo stark verlangsamten und es auch bei zehn Pflichtschuljahren nicht ermöglichen, daß die Lernziele einer Normalschule abgedeckt werden können.

Überlegungen zu Ansatz und Ergebnis der Beschulung des Gehörlosen als Voraussetzung seiner beruflichen Bildung:

1. Obwohl der gehörlose Mensch mit der Gebärde über ein symbolträchtiges, nonverbales Ausdrucksmittel verfügt, das zumindest während der frühen und mittleren kindlichen Entwicklungsstadien individuell höher ausdifferenziert ist als die jeweils künstlich angebahnte Lautsprache, ist dieses Sprachsystem in der Vorschule ebenso verpönt wie in der Grund- und Hauptschule (vgl. Breiner, 1974; Prillwitz, 1975; Jussen & Kern, 1967) und gewinnt eine ihm gemäße stützende Bedeutung aus ökonomischen und pragmatischen Gründen erst während der Berufsbildung. In Anbetracht der oft beklagten Ergebnisse der Gehörlosenbildung erhält die alte Frage aufs Neue ihre Berechtigung, ob mit dem puritanischen Verzicht auf dieses vorhandene

nonverbale individuelle Ausgangspotential auch in laut-sprachstützender Hinsicht eine optimale Förderung des Gehörlosen erreicht werden kann, zumal sich heute die ausschließliche Beschränkung auf die Orale Methode wissenschaftlich als wenig legitimiert erwiesen hat (Kreye, 1973, 41; Prillwitz, 1975, 51 ff) und von psychotherapeutischer Seite gemahnt wird, dem Gehörlosen seine "Sprache der Innigkeit" (Bodenheimer) nicht zu verweigern.

2. Bei der unterrichtlichen Kommunikation selbst wird der Gehörlose mit Hilfe von optischen, vibro-taktilen und motorischen sprachlichen Ersatzkörpersystemen zur Teilnahme befähigt. Seine kinästhetischen Empfindungen helfen ihm nicht nur, seine eigenen Sprechbewegungen zu steuern, sondern erleichtern ihm auch das in seiner Leistungsfähigkeit sehr beschränkte Absehen der Sprache vom Munde des Sprechenden. Daneben gibt es vor allem die sogenannten Fingerzeichensysteme und die technisch ausgerichteten Ersatzzeichensysteme (wie "Speech-Visualizer", Fonator, Hörgeräte und Höranlagen), die als Absehhilfen wie auch als Sprechgliederungshilfen dienen können, je nachdem, ob das Absehen oder das Sprechen gerade im Vordergrund steht. Das "Mundhandsystem" (= MHS; Forchhammer, 1923) dient zur Verdeutlichung der "Kineme" (= optische Merkmale der Ablesegestalt), das "Phonembestimmte Manualsystem" (= PMS; Schulte, 1967) zur Symbolisierung der Phoneme (= kleinste lautsprachliche Einheiten) und das "Graphembestimmte Manualsystem" (= GMS; Jussen & Krüger, 1975) der Repräsentation der Buchstaben der geschriebenen Sprache, wobei aufgeführte Autoren eine Vereinheitlichung bereits bestehender abweichender Systeme vornahmen.

Bis heute verwenden die Gehörlosenschulen kein einheitliches Manualsystem, manche streng oral ausgerichtete Schulen lehnen sie sogar vollkommen ab (Gründe werden von Jussen & Krüger diskutiert, 1975, 38 ff), so daß die un-

einheitliche Ausgangssituation für die aus den verschiedensten Gehörlosenschulen kommenden Gehörlosen in der Phase der beruflichen Bildung eine Belastung darstellt. Für den Einzelnen wird ein Wegfall gewohnter stützender Zeichenmaterialien, die Verwendung anderer Systeme oder vielleicht sogar die Verwendung eines Systems bei vorheriger Beschulung ohne jegliches Manualsystem den Wahrnehmungsprozeß und damit Kommunikations- und Lernvorgänge insofern erschweren, als oft langjährige bewußt und intensiv im Zusammenhang mit dem Sprachlernprozeß aufgebaute Wahrnehmungsgewohnheiten auf einmal hinfällig werden.

3. Prillwitz (1977, 201) weist berechtigterweise darauf hin, daß der Sprachaufbau einen Großteil der schulischen Arbeit beansprucht und daher der für die kognitive Entwicklung des Gehörlosen "zentrale Sachunterricht ins Hintertreffen gerät, zumindest aber stark behindert wird, solange sich der Wissenserwerb durch das Nadelöhr der ungenügend beherrschten Lautsprache vollziehen muß". Aber bei der Erarbeitung von Sachstoffen hinsichtlich Fakten, Bezügen und Strukturen kann nicht nur von vorhandenen Sprachmitteln ausgegangen werden, vielmehr müssen hierfür bedeutungsvolle Wortinhalte oder Sprachstrukturen vorbereitend etwa in Form einer "intentionalen Bereitstellung des Wortmaterials" oder im direkten Wechselspiel mit der Sacherarbeitung erst noch bereitgestellt werden. Oftmals kann eine Sicherung der situativ benötigten, sachrelevanten Sprachsubstanz nicht erfolgen. Damit besteht zumindest die Gefahr, daß die sachbezogenen Lernziele in Frage gestellt sind. In diesem Zusammenhang ist auch der Nachweis Claußens (1975, 8) von Bedeutung, daß nämlich die verringerte Sprachkompetenz die Fähigkeit des Gedächtnisses behindert, Informationen zu speichern.
4. Die bereits aufgezeigten Kennzeichen der Sprachselektion und Sprachbeschränkung bestimmen den Taubstummenunterricht.

Die "Einfachsprache" ist prägendes Merkmal der unterrichts-
didaktischen und wohl auch persönlichkeitsbildenden An-
sätze. Das bedeutet, daß einschlägige, für den Normalsinn-
gen erarbeitete Lehr-, Sach- und Fachbücher den sprachlin-
guistischen Einschränkungen nicht genügen und Lehrinhalte
für die spezifische Unterrichtssituation zumeist vom Lehrer
in einer individuell auf die jeweilige Bezugsgruppe abge-
stimmten und sprachdidaktisch aufgearbeiteten Form als Ar-
beitsblätter, Unterrichtszusammenfassungen oder Lehrpro-
gramme erstellt werden (müssen). Wohl stehen einzelne Lehr-
bücher für Hörgeschädigte zur Verfügung (z.B. durch Ver-
lagsgründungen auf Initiative von betroffenen Eltern),
doch betrifft dies z.Zt. ausschließlich den Sprachaufbau
und den Rechenunterricht der Grundschule.

5. Trotz intensiver Bemühungen des Gehörlosenbildungswesens
um die "Früherfassung" und "Frühförderung" (Hausspracher-
ziehung und Sonderkindergarten) und trotz der langjähri-
gen Beschulung mit dem Augenmerk auf eine multisensorisch
angelegte, permanente sprachliche Forderung und Förderung,
ist die Diskrepanz der Sprachleistung des Gehörlosen zwis-
chen Erwartung und Wirklichkeit offenkundig. Dies gilt
nicht nur für die phonetisch-phonologische Seite des Sprach-
zeichenmaterials, sondern es betrifft vor allem mit der
"Sprachinnenseite" die geistig referenzielle Seite der
Sprache (Löwe, 1974; Kröhnert, 1966). Unter Hinweis auf die
zahlreichen Ansätze, Methoden und Verfahren, die auf eine
Behebung dieser Unzulänglichkeiten abzielen, stellt Jussen
(1970, 1993) heute noch gültig fest, daß die Entwicklung
in diesem Fachgebiet "noch zu keiner Zeit durch Stillstand
und Zufriedenheit mit dem Erreichten bestimmt gewesen" sei.

Die in der Literatur und in der Schulstube oft geäußerte Unzu-
friedenheit mit dem Erreichten, der mangelhafte Grad an Sprach-
kompetenz und unverhältnismäßig häufig auch an Sachkompetenz
muß die Hörgeschädigtenpädagogik selbstkritisch zur Frage drän-

gen, ob dieser Stand auch das Ergebnis einer permanenten, restriktiven sprachdidaktischen Realsituation ist oder ob er seine Ursachen ausschließlich in der Annäherung an ein durch das Schädigungssyndrom bedingtes Grenzvermögen hat (vgl. 2.21).

2.23 Der Text als adressatenadäquate Realität

Bei den aufgezeigten Problemen ist es nicht verwunderlich, daß der Schriftgestalt und der Schriftrezeption, dem Lesen, schon immer ein besonderes Augenmerk galt. Oftmals erlag man der Versuchung, dem Gehörlosen mit der Schrift ein ihm eindeutig wahrnehmbares, prägnantes Sprachzeichenmaterial vorzulegen und von ihm auch die reale Sinnentnahme zu erwarten, zuweilen entledigte man sich der Mühsal einer umfassenden Lautsprachkommunikation. Entsprechend ist im folgenden auf den Stellenwert der Schrift als die textkonstituierenden Sprachzeichenkörper und auf die Schriftsprache einzugehen, wobei zeichentheoretische und bildungsbezogene Aspekte im Vordergrund stehen.

2.231 Zeichentheoretische Überlegungen

Der häufige Ausspruch, daß der Schrift die Flüchtigkeit des gesprochenen Wortes fehle, legt es nahe, diesen Gedanken von der "Strukturtheorie der Signale" (Meyer-Eppler) sowie aus "energetischer Sicht" kurz und vereinfachend weiterzuverfolgen, bevor der Stellenwert des Textes für den Hörgeschädigten von der "Signalebene des sprachlichen Zeichens" her erschlossen werden soll.

Vom Aspekt der "Strukturtheorie der Signale" her (Meyer-Eppler, 1969, 6 ff) lassen sich die hinter Sprachzeichen stehenden physikalisch erfaßbaren Signale als skalare oder vektorielle Funktionen von höchstens drei Ortskoordinaten (q_1 , q_2 , q_3) und einer Zeitkoordinate (t) durch einen mathematischen Aus-

druck der Form $F(q_1, q_2, q_3, t)$ darstellen. Es ist einsichtig, daß das Sprachzeichenmaterial der gesprochenen Sprache durch die Zeitkoordinate (t) und das der geschriebenen ohne die Zeitkoordinaten durch zwei Ortskoordinaten (q_1, q_2) bestimmt ist. Manualsysteme, Gestik, Gebärde wie auch Absehgestalten haben drei Ortskoordinaten und eine Zeitkoordinate ($q_1, q_2, (q_3), t$). Es wird deutlich, daß Sprachzeichenmaterialien, außer dem graphematischen Material, in ihrer originären Form die Zeitkoordinate als Informationsträger benötigen, wobei das In-der-Zeit-Verlaufen-und-Vergehen dokumentiert wird. Bedeutungsvoll ist ferner die elementare Tatsache, daß mit dem artikulatorischen Sprechvollzug nicht nur ein eindimensionales akustisches Sprachzeichenmaterial (t), sondern in den Absehgestalten auch ein vierdimensionales, visuelles Sprachzeichenmaterial (q_1, q_2, q_3, t) produziert wird. Denn nur aufgrund dieser Tatsache ist dem Gehörlosen eine Wahrnehmung und Identifikation von primären Sprachzeichenmaterialien der gesprochenen Sprache über den Gesichtssinn möglich.

Außer durch die Art ihrer Koordinaten lassen sich sprachrelevante Signale auch durch ihre energetische Beschaffenheit unterscheiden. Nach Brilloy (Meyer-Eppler, 1969, 6 ff) ist die gesprochene Sprache den "lebenden" Signalen zuzuordnen, da die "gleichzeitig mit zu ihrer Entgegennahme notwendige Energie angeliefert wird", während die Schrift als "tote" Struktur zu betrachten ist. Sie muß erst durch von außen zugeführte Energie "belebt" werden. Hier wird der "konservierende" Charakter der Schrift deutlich. Während die der gesprochenen Sprache, den Absehgestalten, der Gebärde, wie auch den Manualzeichen eigene Energie sich in der zeitlichen Erstreckung der Kommunikation selbst entwertet, kann die Information der Schriftsprache durch "Reenergetisierung" beliebig oft entnommen werden. Dafür sind die "toten" Signale aber an einen materiellen Träger gebunden. Wegen der notwendigen "Reenergetisierung" und der Gebundenheit an materielle Träger (Papier usw.) sind graphematisch reali-

sierte Zeichen für den direkten Kommunikationsprozeß un zweckmäßig. Allerdings ergeben sich für die unterrichtliche Kommunikation mit Hörgeschädigten andere Fragestellungen, die durch die visuelle Ausschließlichkeit dieses Sprachzeichenmaterials die Verwendung begründen und rechtfertigen.

Vor allem eine in der einschlägigen Literatur noch nicht vorgenommene Betrachtung der "Signalebene des sprachlichen Zeichens" macht den Stellenwert des Textes als schriftkonstituiertes Gebilde von sprachlichen Aussagen für den Hörgeschädigten deutlich. Ausgangspunkt ist die Tatsache, daß wir beim Sprechen oder Schreiben primär keine Bedeutungen oder Gedanken übermitteln, sondern eigentlich "nur" physikalische Signale oder physikalische Ganzheiten. Dabei können sämtliche dem Menschen über seine Sinnesorgane zugänglichen Signale Träger vereinbarter Zeichen sein. Die entsprechenden Zeichen bestehen abstrakt, können in verschiedenen Modalitäten dargestellt werden und repräsentieren etwas, was sie nicht selbst sind. Die Zeichen tragen Bedeutung. Es zeigen sich somit verschiedene Ebenen der Zeichen:

1. Ebene ("S"): der "Körper" des Zeichens (=Signale)
2. Ebene ("Z"): das abstrakte Zeichen des Systems
3. Ebene ("I"): die Bedeutung des Zeichens ("Inhalt")

Ein Zeichen (Z) kann auf der ersten Ebene (S) mühelos durch verschiedene, einander ergänzende oder gegensätzliche Zeichenmaterialien dargestellt werden. Ob das Wort "Spanwinkel" nun lautlich, graphisch, über Vibrationen, Absehbilder oder durch ein Manualsegment realisiert wird - hinter der Verschiedenartigkeit der 1. Ebene steht das gleiche abstrakte Zeichen der 2. Ebene. Das Verhältnis der ersten beiden Ebenen charakterisiert das Problem der Sprachzeichenkörpersysteme (Sprachzeichenmaterial = Sprachzeichenkörper, vgl. Rammel, 1974, 9 f); hingegen kennzeichnet das Verhältnis der 2. und 3. Ebene den Problembereich der Semantik.

So sind Homonyme beispielsweise als mehrdeutige Sprachzeichen durch eine identische 2. Ebene (Z) gekennzeichnet, während die 3. Ebene differiert. Gleiche Zeichen ($Z_1, Z_2 \dots Z_n$) haben in diesem Fall verschiedene Inhalte ($I_1, I_2 \dots I_n$). Vollkommen konträr sind Synonyme. Hier tragen verschiedene Zeichen ($Z_1, Z_2 \dots Z_n$) gleiche bzw. nahezu gleiche Inhalte ($I_1, I_2 \dots I_n$).

Die jeweiligen Elemente der Zeichenebenen können nun entweder eindeutig oder nicht eindeutig sein. Im vorliegenden Bezugsrahmen sollen alle diejenigen Elemente als "eindeutig" bezeichnet werden, die in der jeweiligen Ebene diskriminierbar sind, als "nicht eindeutig" alle, bei denen das nicht der Fall ist. Die Frage der Diskriminierbarkeit ist beim konkreten Element nach den Kriterien einer objektbezogenen sowie subjektbezogenen Auflösbarkeit zu unterscheiden. Im folgenden steht die "objektive Auflösbarkeit" zuerst im Vordergrund, wobei vor allem dann im sprachmateriellen Bereich die durch den Hörschaden eingeschränkte subjektive Seite heranzuziehen sein wird.

Ein Zeichen kann somit in seinen drei verschiedenen Ebenen (S, Z, I) entweder

- (1) = eindeutig ("heterogen") o d e r
- (2) = nicht eindeutig ("homogen") sein,

so daß sich bei einer Zuordnung der drei Zeichenebenen folgende Struktur der Objekte sprachlicher Wahrnehmung ergibt:

$$O = (S_i \times Z_i \times I_i) \quad i = e, o$$

wobei: e = eindeutig, "heterogen"
o = nicht eindeutig, "homogen"

Das heißt, Objekte der sprachlichen Wahrnehmung können in den spezifischen Ebenen des Zeichenkörpers, des Zeichens sowie der

Bedeutung homogen (= nicht eindeutig) bzw. heterogen (= eindeutig) sein. Auf die vollständige Darstellung der Verknüpfungen $S_i Z_i I_i$ ($i=e, o$) und ihre Interpretation muß verzichtet werden, da die Frage im Vordergrund steht, was das Sprachzeichenmaterial der Schrift im Vergleich zu anderen Sprachzeichenmaterialien leistet und kennzeichnet. Hier sind Verknüpfungen der Form $S_i Z_e I_x$ ($i=e, o$) bedeutungsvoll, da einerseits bei einer mangelnden Diskriminierbarkeit von Zeichen (z.B. Homonyme) für die Verknüpfung $S_i Z_o I_x$ ($i=e, o$) die gleiche sprachmaterielle Ausgangslage besteht und andererseits hinsichtlich der inhaltlichen Ebene zweckmäßigerweise auf eine alternative Betrachtung I_i ($i=e, o$) verzichtet werden kann.

$S_e Z_e I_x$: Klassifikationsschema von eindeutigen Zeichen und eindeutigen Sprachmaterialien, wie es bei der Lautsprache, der Schriftsprache oder durch Manualseysteme realisierter Sprache der Fall ist. Auch eindeutige Gebärdenzeichen sind diesen eindeutigen Sprachzeichenkörpersystemen zuzuordnen, wobei das zugrundeliegende Zeichensystem jedoch ein anderes als das unserer Sprache ist.

$S_o Z_e I_x$: Durch diese Verknüpfung sind nicht eindeutige Zeichenkörpersysteme gekennzeichnet. So bietet die geringe Anzahl distinktiver Merkmale und auch die geringe Leistungsfähigkeit dieser Merkmale - etwa beim Absehen vom Munde, bei einer "vertasteten Sprache" oder etwa im vibratorischen Bereich - nicht die Möglichkeit einer vollständigen, sicheren und eindeutigen Zeichendarstellung (Alich, 1960; Breiner, 1972 u.a.).

Je nach Hörverlust und Schwere einer Hörschädigung verliert das lautsprachliche, objektiv eindeutige Zeichenmaterial subjektiv seine Eindeutigkeit, da der sensorische Defekt die Diskrimination relevanter akustisch-distinktiver Merkmale bereits in dem Maße unmöglich macht, als sie sensorisch nicht aufgenommen werden können. Wohl verliert hier das Zeichenmaterial seine Eindeutigkeit, doch nicht seine Bedeutung. So zeigt Braun (1969, 42 ff), daß der Resthörige im akustischen Bereich sehr wohl sprachrelevante Unterschiede registrieren kann: den

Unterschied des akustisch Vorhandenen und nicht Vorhandenen, in der Art der Grenzbildung, im klanglichen Volumen, in der rhythmischen Gliederung. Im Rahmen einer Hörerziehung lernt der hochgradig Hörgeschädigte nun, dieses nicht mehr eindeutige akustische (=a) Sprachzeichenmaterial ($=S_0(a)$) - durch elektroakustische Verstärker aufbereitet - für seine Lautsprachwahrnehmung mit auszunutzen. Allerdings haben für ihn die visuell zugänglichen Sprachzeichenkörper Priorität, die als Absehgestalten des Sprechbewegungsablaufes (=b) mit elf Kinemen kein eindeutiges Zeichenkörpersystem darstellen ($=S_0(b)$) oder in Manualsystemen (=c) nur zur Hervorhebung diakritischer Sprachmerkmale meist eingeschränkt verwendet und damit als Zeichenmaterial nicht eindeutig abbildend gebraucht werden ($=S_0(c)$). Dagegen liegt der Wahrnehmungsschwerpunkt des Schwerhörigen im akustischen Bereich, so daß hier den visuell ausgelegten Sprachzeichenkörpern mehr eine stützende Funktion zukommt.

Der Hörgeschädigte soll - und darauf ist seine Bildung angelegt - über einen solchen Zeichenkörperverbund ($S^{(a)}S^{(b)}..S^{(n)}$) in Verbindung mit sprachlichen Regularitäten (=SR) und sachstrukturellen Beziehungen (=SB) als Wahrscheinlichkeitsmuster eine Sprachwahrnehmung und eine Bedeutungsbeimessung vollziehen. Auf diese sehr wichtigen SB- und SR-Beziehungen und ihre Wirkung kann hier aus Vereinfachungsgründen nicht eingegangen werden. Im Schriftsprachlichen (=s) ist ein ähnlicher Zeichenkörperverbund weder realisierbar noch aufgrund der Eindeutigkeit des Zeichenmaterials notwendig. Ohne das sprachliche Zeichen auf die Stufe Wort, Satz oder Text festzulegen, gilt für den Normalfall einer Sprachproduktion und entsprechender Sprachrezeption:

$i = e/o$	PRODUKTION	REZEPTION
lautsprach-orientierter Zeichenkörperverbund (multisensorisch)	$I_e x Z_e x (S_i \begin{matrix} \boxed{a. \quad b... \quad n.} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ (a) \quad (b) \quad \dots \quad (n) \end{matrix})_e$ $\underbrace{\hspace{10em}}_{:= S_i^{a...n}}$	$\begin{cases} (S_o^{(a)} S_o^{(b)} \dots S_i^{(n)})_e x Z_e x I_x \\ (S_o^{(a)} S_o^{(b)} \dots S_o^{(n)})_e x Z_o x I_x \\ (S_o^{(a)} S_o^{(b)} \dots S_o^{(n)})_o x Z_o x I_x \end{cases}$
Schriftsprache	$I_e x Z_e x S_e \begin{matrix} s. \\ \downarrow \\ (s) \end{matrix}$	$\begin{cases} S_e^{(s)} x Z_e x I_x \\ S_e^{(s)} x Z_o x I_x \end{cases}$

Es wird deutlich, daß die synergistische Annahme eines insgesamt objektiv eindeutigen Zeichenkörperverbandes $(S_i^{(a...n)})_e$ auf drei voneinander abweichende Arten erfolgen kann:

1. Art: $(S_e^{(a...n)})_e$

Im Sprachzeichenkörperverbund $(a...n)$ wird mindestens innerhalb eines Sprachzeichensystems S subjektiv eindeutig abgebildet, so daß eine Diskrimination möglich ist.

2. Art: $(S_o^{(a...n)})_e$

Im Sprachzeichenkörperverbund $a...n$ bildet kein Sprachzeichensystem S subjektiv eindeutig ab, jedoch ist insgesamt eine Diskrimination möglich.

3. Art: $(S_0^{(a...n)})_0$

Im Sprachzeichenkörperverbund $a...n$ bildet kein Sprachzeichensystem S subjektiv eindeutig ab, und es ist auch insgesamt hier keine Diskrimination möglich.

Die Art der Annahme ist dabei durch Hörschädigung, Lernerfahrungen usw. bestimmt. Die individuelle synergistische Ausrichtung auf bestimmte Merkmalsverbände oder Sprachzeichenkörper durch Kommunikationseigenheiten eines langjährigen Lehrers, schulinterne und sogar oft pointierte Verwendung von Manualsystemen oder individuelle Eigenheiten u.a., kann bereits bei einer geringen Veränderung im Zeichenkörperverbund für den Einzelnen die sprachmaterielle Diskrimination hinsichtlich des subjektiv bedeutsamen Materials oder des Gesamtverbundes verhindern. Während bei der 2. Art der Rezeption noch eine Diskrimination im und durch den Gesamtverbund möglich ist, ist dies bei der 3. Art nicht der Fall (auf die mögliche Zeichenidentifikation über SR- und SB-Beziehungen wird nicht eingegangen). Wie bereits das Lesen eines alten Buches in Fraktur oder auch die Teilamputation von Schriftzeichen bei vorhandenen distinktiven Merkmalen eine erhebliche Erschwernis bedeutet, so ist vor allem im Gehörlosenbereich unübersehbar, daß ein Lehrerwechsel, ein Schulwechsel oder die Begegnung mit einem Normalsinnigen im Alltag oft erhebliche sprachmaterielle Rezeptionsschwierigkeiten mit sich bringt. Das ist u.a. so zu deuten, daß bestimmte Sprachmaterialebenen vielleicht verändert, substituiert oder ergänzt werden bzw. sogar vollständig wegfallen.

Diese systematischen Unzulänglichkeiten des Zeichenkörperverbundes sind beim Zeichenmaterial der Schrift nicht gegeben. Ein objektiv (ob) diskriminierbarer Sprachzeichenkörper $obS_e^{(s)}$ wird auch im Regelfall subjektiv (sub) als $subS_e^{(s)}$ diskriminiert. Alle zur "Gestaltschließung" notwendigen distinktiven Merkmale sind (im Invariantenbereich) bleibend vorhanden. Die Singulari-

tät (Beschränkung auf ein Zeichenkörpersystem), Eindeutigkeit und anerkannte Konventionalisierung des graphematischen Sprachzeichenmaterials führt nicht nur zu einer annähernden Kongruenz von objektiver Diskriminierbarkeit $ob_S(s_e)$ und subjektiver Diskriminationsfähigkeit $sub_S(s_e)$ und damit zu einer material-spezifischen Überlegenheit gegenüber der unter Umständen von der objektiven Diskriminierbarkeit der lautsprachorientierten Sprachzeichenmaterialien $ob(s_e^{a...n})_e$ erheblich differierenden subjektiven Diskriminationsfähigkeit $sub(s_e^{a...n})_e$, $sub(s_o^{a...n})_e$, $sub(s_o^{a...n})_o$, sondern auch dazu, daß die beim Materialbereich $(a...n)$ angesprochenen Veränderungswirkungen in Richtung einer zusätzlichen Diskriminationsverschlechterung nicht auftreten.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, daß die sprachmaterielle Form $S(s)$ oder $S(a...n)$ primär keine Bedeutung für eine Begünstigung der Zeichendiskrimination und der semantischen Belegung hat. Es ist jedoch einsichtig, daß sekundär über eine Eindeutigkeit der Sprachzeichenkörper die Diskrimination der Zeichen und ihrer Inhalte durch den Einzelnen verbessert wird. Dabei scheint ein Zusammenhang mit der dargestellten Sache gegeben. Denn in dem Maße, wie die Sprachwahrnehmung begünstigt und das Sprachverständnis gefördert wird, sind auch die Voraussetzungen für die Auseinandersetzung des Einzelnen mit der sprachlich dargestellten Sache verbessert oder überhaupt erst geschaffen. Jedoch kann das Schriftmaterial dann das Verständnis nicht einbringen, wenn die nötige Sprache hierfür fehlt.

2.232 Bildungsbezogene Aspekte

Zeitunabhängigkeit, Reenergetisierbarkeit und Eindeutigkeit mögen relevante schriftsprachliche Wesensmerkmale im Vergleich zu anderen lautsprachbezogenen Sprachzeichenmaterialien (Sprechbewegungsempfindung, Absehgestalten, rudimentäre Höreindrücke, Vibrationen, "gefingerte oder vertastete Sprache") des Hörgeschä-

digten sein, die bei den übersichtlich geordneten Graphemsequenzen im Gegensatz zum stetigen Fluß des Gesprochenen sowohl feste und sichere Halte- und Ruhepunkte vermitteln (Flehinghaus, 1972, 127) als auch stets die Möglichkeit bieten, die Informationen zur Erleichterung des Erfassens in ihrem gesamten Umfang rückwärtsgreifend und vorwärtsgreifend zu benutzen (Helmers, 1969, 131). Doch wird die Rolle der Schrift als fixierte Sprache für den Taubstummen erst vor dem Hintergrund seiner eigengesetzlichen Lernvergangenheit erfaßbar. Es muß nach Breiner (1974, 47) eine "gewisse prägende Wirkung" auf das individuelle Kommunikations- wie auch Lernverhalten durch solche Sprachzeichenmaterialien erwartet werden, die im vorschulischen Bereich zum erstenmal zur sprachlichen Verständigung verhelfen und dem hörgeschädigten Kind zuerst aus seiner Sprachnot heraushelfen.

Nach Schuy ist das normalsinnige Kind ein "Sprachvirtuose", der in der Schule lediglich einen quantitativen Ausbau der Sprache erfährt und dessen schriftsprachliche Fertigkeiten des Lesens und Schreibens erst nach Abschluß der basalen Sprachentwicklung erworben werden (Schuy, 1956, 20). "Die Sprache ist also fertig; die Sprache allgemein abgeschlossen, ehe die Schrift folgt". Die von Lückert und Correll proklamierte und durch Massenmedien zu einer euphorischen Propagandawelle verstärkten Bemühungen um ein frühes Lesenlernen für die intellektuelle Frühförderung erweckten zwar den Eindruck, daß man Kindern nicht früh genug den Zugang zur gedruckten Information vermitteln könne, doch stand berechtigterweise immer Sprechen und Sprachverstehen als "Fundamentalleistungsschicht" (Kainz, 1967, 165) vor der Schrift, wobei die Schriftsprache über die gesprochene Sprache gelernt werden soll.

Beim gehörlosen Kind liegen die Verhältnisse anders. Es lernt die Sprache mit der Schrift, die Sprechsprache gleichzeitig mit der Schriftsprache, "eine an und mit der anderen" (Schumann, 1929, 159) oder sogar die Sprache über die Schriftsprache. So

wandten sich die Schriftbildmethodiker gegen eine lediglich "fixierende" Stellung der Schrift bei den Lautsprachmethodikern, die bei der Anbildung der Sprache in verschiedener Weise vom Vorbild des gesprochenen Wortes ausgingen. Die Schriftbildmethodiker beklagten die dürftigen Ergebnisse der Deutschen Schule und versuchten, die ihrer Meinung nach zugrundeliegende methodische Unzulänglichkeit des Prinzips der "unmittelbaren Lautsprachassoziation" durch einen Lehrgang zu beseitigen, der mit der Schrift beginnt. Diese "sicherste Form der Sprachauf-fassung" im "Ausgehen von der Schrift" ist eher "eine Förderung als eine Schädigung der direkten Lautsprachassoziation", das die "Grundlage des verständnisvollen Ablesens vom Munde" bilden kann und soll (zit. nach Kröhnert, 1966, 122 f), wobei Göpferts konzeptueller Ausgangspunkt die Technik des Schreibens und der Lindners das Lesen selbst war. Beide erbrachten experimentelle Nachweise, daß die Sprachanbildung auf dem Schriftwege möglich ist und daß man auch in Schriftsymbolen denken könne. Ähnlich erfolgt in Kerns (1958) ganzheitlichem Erstsprachunterricht der Spracheinstieg über die Schrift. "Über die Schrift kommt das taubstumme Kind in Kürze zur Sinnfunktion der Sprache. Die Schriftsprache wird zur treibenden Kraft in der Sprachentfaltung" (Kern, 1958, 91). Entsprechend beginnt bei ihm die Sprachbildungsarbeit mit der "Bezugsstiftung von Schriftbild und "Gegenstand" ... mit der Anbietung der Schriftsprache" (Kern, 1967, 25):

"Diese wird als *erstes Vorbild* gegeben, da sie am leichtesten erfaßt und durchgegliedert (Genese) werden kann. Zudem kommt das Kind durch die Schriftform rasch zur *Sinnfunktion* der Sprache, wodurch die Sprache in ihrer wirkenden Kraft für die geistige Entwicklung und als Aufbaufaktor für das Weltbild möglichst früh eingesetzt wird. Außerdem ermöglicht die Schriftsprache baldige Sprachverwendung. Nach einiger Zeit der Arbeit mit der Schriftsprache - in diesen Lernabschnitt fällt auch der Beginn des ganzheitlichen Schreibens - werden Schriftbildern die Mundbilder (*zweites Vorbild*) zugeordnet und neben den Wörtern auch die gebildeten Sätze abgesehen. Aus dem vorliegenden Wortschatz (Schriftbilder) werden Wörter mit prägnanter moto-

rischer Struktur ausgewählt und in die Hand gesprochen (*Tastfühlgestalt als drittes Vorbild*). Über das Schriftbild (selbstverständlich auch über den Gegenstand) wird dieser vibro-taktile Wahrnehmungskomplex zum Sinnträger. So sind Schriftbild, Mundbild und Tastgestalt im Sinn verbunden. Sobald diese Einheit geschaffen ist, erfolgt der Schritt zum Sprechen."

Heute ist mehr denn je die Position der Schriftsprache die eines elementaren und bedeutungsvollen Hilfsmittels im "Taubstummunterricht" (vgl. Schumann, 1929, 159 ff), die im Wissen um den besonderen Stellenwert der geschriebenen Sprache aus pragmalinguistischen Gründen das Nebeneinander und die wechselseitige Stützung mit der gesprochenen Sprache anerkennt. Wenn Voit (1977, 164 ff) einen "Vorrang der gesprochenen Sprache vor der geschriebenen" vom Aspekt der personalen Beziehung her postuliert, dann geht sie berechtigterweise davon aus, daß das notwendige dialogische Prinzip in der totalen Überbewertung des Schriftsprachlichen zugrunde gerichtet wird.

Während Kerns "ganzheitlicher Sprachunterricht" (1958) auf das Schulalter ausgelegt ist, hält es Löwe durchaus für möglich, "mit dem Einsatz der Schriftsprache bereits in der ersten Hälfte des dritten Lebensjahres zu beginnen" (Löwe, 1969, 51). In diesem Zusammenhang sind die Erhebungen Breiners (1974) an den pädoaudiologischen Beratungsstellen Deutschlands von besonderem Interesse. Sie geben u.a. Auskunft darüber, in welchem Maße und mit welchem Ergebnis die Schrift im vorschulischen Bereich genutzt wird:

- Bei der Hausspracherziehung, d.h. der in den ersten Lebensjahren im Elternhaus des hörgeschädigten Kindes stattfindenden pädagogisch-psychologischen Arbeit zur Verringerung seiner Sprachnot und der sich ergebenden Schwierigkeiten (vgl. Breiner, 1974, 45), erfolgt die erste lautsprachliche Kommunikation bei 61 % der zugrundeliegenden Nennungen über die Schrift als "optisch gleichermaßen zugängliches" Sprachzeichenmaterial. Mundabsehbilder (100%), Hörreste (74%) und Tastfühlgestalten (70%) werden häufiger, Gebärden (16%) und Manualsysteme (2%) beispielsweise seltener herangezogen (Breiner, 1974, 49).

- Als eine der Aufgaben des Sonderkindergartens wurde mit 86% der Nennungen die Einführung in die Schrift und das Lesen genannt. Lautsprachliche Übungen mit meist 100% der Nennungen und die Einführung in Gebärdensprache von lediglich 10% der Beratungsstellen (Breiner, 1974, 64 f).
- Eine statistische Reanalyse der Daten ergibt teils im Gegensatz zu den Ergebnissen Breiners (1974, 79), daß das Sprachverständnis der Kindergartenkinder über Schrift im Bereich des Sprachverständnisses über Hören und Mundablesen liegt (75 ff) und daß ihre Fähigkeit zur Sprachanwendung über die Schrift gegenüber der Fähigkeit zur Sprachanwendung über die Sprechmotorik überwiegt (77 ff). Dabei ist trivialerweise das Sprachverständnis über die Schrift besser als die Sprachanwendung über die Schrift (75 ff).

Die Erhebung Breiners macht die frühe und wirkungsvolle Verwendung der Schriftsprache bereits in der Früherziehung deutlich. Dies führt dazu, daß gehörlose Kinder auch relativ früh lesen können, was hinsichtlich des Sprachaufbaus und der sprachlich-geistigen Entfaltung zahlreiche Vorteile bringt (Flehinghaus, 1972, 127). Van Uden (1976, 89) glaubt sogar, "daß die enormen Rückstände der Sprachfrequenz " n u r " durch Lesen ausgeglichen werden können" (Pelkofer, 1980, 91 ff; Löwe, 1974, 119; Flehinghaus, 1972, 127 u.a.).

Pelkofer (1980, 93) stellt dazu fest, daß das sinnerfassende Lesen mit Ende der Grundschulzeit einmal wegen des Stoffdrucks und zum anderen wegen eines "reinen Sprachunterrichts" stark vernachlässigt wird. Dabei ist das nicht nur auf ein Lesen zur "Freude und Entspannung", sondern auch als "Quelle der Wissensvermittlung" zu beziehen. Gerade wegen der den gehörlosen Kindern zugesprochenen unzureichenden Fähigkeit, Sinnzusammenhänge einfacher Texte trotz Kenntnis der Sprachinhalte zu erfassen (vgl. Löwe, 1974, 119), wäre im schriftsprachlichen Bereich neben der Intensivierung von unterrichtlichen Bemühungen auch eine Adaption altbewährter Verfahren wie die der Listening-Speaking-Methode Ewings und eine methodische Neubestimmung in der Hauptschule dringend vonnöten.

2.24 Bedeutung und Funktion in der Berufsbildung

Für die Berufsbildung des Hörgeschädigten erschließt sich die besondere Bedeutung des Unterrichtstextes - unabhängig davon, wie er aufgebaut oder zustandegekommen sein mag - als Darstellungsmöglichkeit von Lehrinhalten nicht nur aus den Gegebenheiten der Prägnanz und Eindeutigkeit des zugrundeliegenden Sprachzeichenmaterials (vgl. 2.231), der frühzeitigen und langjährigen Ausrichtung des Hörgeschädigten auf die Schriftsprache (vgl. 2.232), der im Laufe des Ausbildungsweges zunehmenden Bedeutung einer rezeptiven Informationsaufnahme (vgl. 1.2) oder der Notwendigkeit, zu besonderen schriftsprachlichen Prüfungs- oder Weiterbildungstechniken hinzuführen (vgl. 1.2). Neben der kausalen wie finalen Relevanz ist es vor allem seine *funktionale Zuordnung* zum unterrichtsdidaktischen Geschehen und zum Lehrstoff selbst. Sie bestimmt den Stellenwert des Unterrichtstextes/ Lehrtextes in der Berufsbildung insofern, als der funktionale Aspekt die Unterrichtseffektivität entscheidend mit beeinflussen kann. Bevor die lehrstoff- und unterrichtsbezogenen Textfunktionen erörtert werden, ist es jedoch noch notwendig, in Kürze auf die Grundlagen einer beruflichen Bildung im Sinne der Berufsausbildung einzugehen.

Die Berufsbildung des Hörgeschädigten findet wie die des Vollsinnigen überwiegend in Kooperation zwischen den verschiedenen, aber doch gleichberechtigten Lernorten Betrieb und Berufsschule im "dualen System" statt. Auch integrierte duale Formen wie Berufsbildungswerke - Lehrbetrieb und Schule sind unter einem Dach - verändern diese Situation nicht. Die Berufsschule hat die Aufgabe, neben allgemeinbildenden Lehrinhalten vor allem fachliche Kenntnisse und Einsichten zur Ergänzung und Unterstützung der praktischen Arbeit im Betrieb zu vermitteln. Notwendigerweise muß dabei die praxisbezogene Anschauung, die Berücksichtigung praktischer Erfahrungen und die Ausrichtung auf berufliche Anforderungen im Vordergrund stehen. Daneben vertieft sie den Sprachaufbau des Hörgeschädigten und ergänzt ihn im systematisch-fachbezogenen Sprachaufbau (Fachsprache), versucht die Kommunikationsunsicherheit zu verringern und hat ein adäquates Kommunikations- und Darstellungsvermögen als Ziel. Der Betrieb hingegen vermittelt berufspraktische Fertigkeiten und die anwendungsbezogene Theorie (Schmiel, 1976; Laurien, 1979).

Berufsbewährung ist für den Einzelnen nicht vorprogrammierbar. Lediglich einige Determinanten wie Wissen, Können, Leistungsfähigkeit und Leistungswille sind beeinflussbar und bedürfen gerade beim Hörgeschädigten einer bewußten und reflektierten Förderung. Die Richtschnur ist hierbei das anzustrebende *Qualifikationsniveau*. Beim regulären Ausbildungsvertrag muß es das des Vollsinnigen sein, da gleiche Ausbildungs- und weitgehend gleiche Lehrpläne zu erfüllen sind und die Abschlußprüfungen in der Kompetenz der Kammern von Industrie und Handwerk abgelegt werden müssen. Gemeinsame Prüfungstermine, gleiche Prüfungsaufgaben und gleiche Auswertungsschlüssel sind verbindlich. Berufspraktische Prüfungen werden sogar miteinander abgelegt. Insgesamt ist eine sprachliche Vereinfachung möglich. Darüberhinaus kann jedoch keine inhaltliche Einschränkung vorgenommen werden.

Ausbildungsgänge wie Qualifikationsabläufe sind heute in der Berufsbildung durch eine Tendenz zur Verbreiterung des Faktenwissens belastet. Diese Tendenz ist eher auf die Unsicherheit über die weitere Entwicklung der speziellen Arbeitsanforderungen zurückzuführen (Mertens, 1973), als auf eine genaue Kenntnis von heutigen Arbeitsplatzanforderungen. Dabei hat dies wegen der zunehmenden Unüberschaubarkeit von Fakten, des fortlaufenden Veraltens technologischen Wissens (Untersuchungen zeigen, daß im Verlauf von ca. sechs Jahren in einer Reihe Ausbildungsberufe das gesamte Wissen und Können qualifizierter Fachkräfte weitgehend veraltet ist; vgl. Schulz-Linkholt, 1975, 50) eben keinen Gewinn für die Zukunft. Die Lösung wird in jüngster Zeit in der Vermittlung von sogenannten "*Schlüsselqualifikationen*" (Mertens, 1973) gesehen, die den Schlüssel zur raschen und reibungslosen Erschließung von wechselndem Spezialwissen bilden sollen. Gerade für den Hörgeschädigten, dem das Verständnis der Fachtermini und der Zusammenhänge Schwierigkeiten bereitet (Seifert in: Köttig, 1980, 19), wäre es notwendig, Lehrpläne nach dem Konzept der Schlüsselqualifikation aufzubauen.

2.241 Unterrichtsbezogene Textfunktionen

Lehr- und Unterrichtstexte sind als schriftsprachliche Gebilde erfahrungsgemäß weder ausschließlich sprachlich bestimmt noch ausschließlich statisch festgelegt. Gerade für Hörgeschädigte bietet es sich an, einmal Sachgegebenheiten durch Abbildungen, Zeichnungen, Skizzen, Graphiken, Tabellen zu veranschaulichen und zu verdeutlichen. Zum anderen erweist es sich mitunter als unzweckmäßig, vor allem komplexe Lehrinhalte in bestimmten

unterrichtlichen Stadien vollständig oder auch fest formuliert vorzugeben. Die ganzheitliche Konfrontation mit Komplexem mag Irritation und Konfusion, die statische Vorgabe von Fixiertem einen inadäquaten Sprung bei einer unterrichtsprozessualen Auseinandersetzung im kontinuierlichen Wechselspiel von Sachwirklichkeit, Sprachlichem und Textuellem auslösen.

Nachfolgende Überlegungen beziehen sich vorrangig auf das für die Berufsausbildung bedeutungsvolle Fach der "Fachkunde". Es sollen dabei weder Gestaltungs- und Entstehungsaspekte von Unterrichtstexten/Lehrtexten noch ihr Verhältnis zu Lehrstoff und Lernzielen selbst betrachtet werden. An dieser Stelle sei jedoch auf die grundlegenden Arbeiten von Schott (1974) und Klauer (1975) hingewiesen, die der konsequenten Ausrichtung der Unterrichtstexte wie allgemein einer Planung des Unterrichts auf der Grundlage der individuellen Ausgangssituation des Hörgeschädigten, der jeweiligen Lernziele wie der speziellen Sachstruktur, sicher neue Impulse zu geben vermögen. Dies könnte Gegenstand einer gesonderten Untersuchung sein:

Schott (1974) entwickelte mit der "Mikroanalyse" ein Verfahren zur exakten inhaltlichen Bestimmung und quantitativen Beschreibung von Lehrstoffen. In dem Verfahren wird der Lehrstoff in kleinste Lehrstoffeinheiten zerlegt, diese wiederum in die sie konstituierenden Elemente und Relationen/Verknüpfungen. Die Darstellung erfolgt mit Hilfsmitteln der modernen Logik *text-invariant* und ist sogar sprachsysteminvariant denkbar. Klauer (1975) hingegen geht von dem definierten Lernziel aus und führt in dem Verfahren der "Makroanalyse" mit der Erstellung einer Lernstoffhierarchie die Zerlegung dieses Lernzieles in die Gesamtheit der Teilziele durch, die hinreichende und notwendige Voraussetzungen zur Erreichung des Lernzieles sind. Konsequenzen für Text wie Unterricht sind evident. Dies gilt etwa für eine exakte Ausrichtung und den Aufbau auf vorgegebene Lernziele hin oder für eine optimale Anpassung an die Lehrstoffstruktur.

Auf diesen interessanten Bereich kann nicht näher eingegangen werden, da es vor allem darum geht, globale Möglichkeiten der didaktischen Fokussierung unterrichtsorientierter Funktionen im Instruktionsprozeß für den Unterrichtstext/Lehrtext vor dem Hintergrund der spezifischen Schädigung einzuschätzen. Sinnvollerweise sind jedoch vorher solche charakteristischen Hauptmerkmale der fachkundlichen Texte zu bestimmen, welche einer behinderungstypischen Vermögensgrenze oder der spezifischen Lernvergangenheit nicht oder nur unzureichend gerecht werden. Das ist einmal zwangsläufig die wesensmäßige Sprachgerichtetheit der Texte und zum anderen die zugrundeliegende Fachsprache mit ihrer über die Alltagssprache hinausgreifenden Fachterminologie:

- Texte als sprachformalisierte Sachinformation (Jussen, 1976^b, 99) haben die Aufgabe, fachkundliche Inhalte und Sachbezüge für den Hörgeschädigten verständlich in adäquater Weise sprachlich darzustellen, wobei Zeichnungen, Skizzen, Abbildungen, Graphiken usw. noch stützend wirksam werden können. Demgegenüber steht die Überlegung, aus Gründen der sprachlichen Minderleistungen die präverbale Selbstdarstellung von Sachstrukturen im Rahmen von Erkenntnisprozessen nicht nur zu begünstigen, sondern auch möglichst lange aufrechtzuerhalten, weil die sprachlich-sachliche "Inordnung" kontrolliert und auch die Erfahrung im Umgang mit der Sache nachgeholt werden müssen" (Kreye, 1976, 40).

Aus der Sprachdominanz der Texte folgt zwingend, daß sie von sich aus grundsätzlich nicht dazu geeignet sind, den Hörgeschädigten zur nicht-verbalen Bewußtheit von Sachbezügen zu verhelfen. Dabei beweisen hörgeschädigte Auszubildende immer wieder, daß sie zu wesentlichen Einsichten in komplexe Sachstrukturen gelangen können, ohne je über die zugehörigen Sprachmittel verfügt zu haben (vgl. Jussen, 1976^b, 93). Allgemein muß vor allem für einen verbal wenig

Verständlich, der Vorgesandigte angenommen werden, daß die nicht-verbale Bewährtheit von Lernprozessen vor einer Verballung eine unvermeidliche Folge ist. Die diesen Bedingungen entgegenkommt und mit ihrer Verfeinerung in Genauigkeit, Präzision und Generalisierung durch Prozesse der Verballung effektiver als eine andere Form wird, nur so wird repräsentativer Verballung verballert, werden Voraussetzungen für den Erwerb von Grundfähigkeiten sowie für ihre selbständige Anwendung geschaffen. Hier hat die originäre Repräsentation der Sache durch Wort, Bild oder durch ihre Veranschaulichung durch Zeichen und der Hinweis durch Gestik, Mimik oder vielleicht durch eine Gebärde ihren Ort, muß aber immer in der verbalen Erkenntnisstufe enden.

Welche Repräsentation der Sache gewährt wird, und wann der Wert für die Sache verloren geht, ist eine Frage, die u.a. die (Sprach- und Fach-)Didaktik zu lösen hat. Polensische Konnotationen zwischen denen, die die Sache möglichst lange durch sich selbst repräsentiert haben können und anderen, die nur für die Sache nur das Wort setzen wollen, weil das sprachgewaltiger sei, führen nicht weiter. Die Repräsentation der Sache ist der Kern der Erkenntnis, aber sie ist dem Zweck dienlich, wenn es sinnvoll ist, und zwar hinsichtlich des jeweiligen Sprachentwicklungsstandes" (Kreye, 1976, 41).

Weder Texte mit dem streng selbigen linguistischen System der Einfachsprache noch die "serielle Strategie" des sachlogischen Zerlegens in viele Kleinsteinheiten eines mehr oder weniger komplexen fachlichen Lehrsachverhaltes bieten verständlicherweise schon hinreichende Voraussetzungen für das verbal bedingte sachliche Verständnis. Entsprechend ist die Ausführung Gosowas (1978, 269) einzuordnen: "Gehörlose Schüler nützen nicht in gebührendem Maße die Informationen, die ihnen in verbaler Form geboten wird".

Handlungstexte sind durch die Handsprache (H. 1978, 1983) der Handgesten getrag. Begriffe die Handbewegungen aus-

Kreisfrequenz, beschichtete Trägerplatte, Ziehkeilgetriebe u.v.a. zeigen, daß zum Ausdruck eines Begriffes Wortgruppen mit zwei, drei und manchmal mehr Wörtern werden. Teilweise stehen diese Wörter im semantischen Bezug, teilweise sind es Autosemantika. Der gesamte Terminuskörper ist einem Begriff zugeordnet, wobei die Gesamtbedeutung nicht die Summe der Einzelbedeutungen ist.

Derartige Fachtermini in ihrer sachlichen Eindeutigkeit aber sprachstrukturellen Komplexität prägen den Fachkudentext. Fachbegriffe ermöglichen sprachliche Kürze auch im gesamtsprachlichen Vollzug einer Einfachsprache durch Vermeiden von Umschreibungen, aber auf Kosten hoher semantischer Last. Redundanz ist erst im Stadium der freien Verfügbarkeit gegeben. Erst Fachbegriffe bestimmen Sinn und Gehalt von Fachtexten. Die am häufigsten gebrauchten Allergeweltswörter der Einfachtexte hingegen sind nur von geringer Bedeutung für die Verständlichkeit.

Wenn auch nicht schlechthin davon auszugehen ist, daß die nicht-verbale Bewußtheit übertragbarer ist als verbales Verstehen (Hendrix in: Ausubel, 1974, 530 ff), so schafft die sprachliche Dominanz der Sachdarstellung im Text bestimmte Gegebenheiten, die ebenso wie die der terminologischen Eigentümlichkeiten der Fachsprache bei der Zuweisung bestimmter unterrichtsorientierter Funktionen im Instruktionsprozeß beachtet werden müssen und genützt werden können. Derartige Textfunktionen können in grober Vereinfachung bekanntlich in der Verwendungsmöglichkeit von Texten zur Erarbeitung, Fixierung und Wiederholung von Lehrinhalten oder deren Teilinhalten gesehen werden:

a) Die Sacherarbeitung durch den Text: Die intentionale Verwendung von Fachkudentexten zur erstmaligen Präsentation von spezifischen Lehrinhalten muß berücksichtigen, daß es primäre Aufgabe der Berufsschule für Hörgeschädigte sein muß, eben durch

geeignete Lehrverfahren gerade den verbal weniger leistungsfähigen, aber ansonsten intellektuell zumindest hinreichend disponierten Hörgeschädigten das nötige berufsrelevante Wissen, die grundlegenden Kenntnisse und Einsichten entsprechend der anstehenden Qualifikationsabläufe und vor allem für eine zukünftige Bewährung im Beruf zu vermitteln. Ob das für diese überrepräsentierte Personengruppe unter den Hörgeschädigten geleistet werden kann, indem Lehrsachverhalte zur individuellen oder unterrichtlichen Erarbeitung in dem Maße wie beim Vollsinnigen oder sogar verstärkt im Sachtext dargeboten werden, ist zu bezweifeln. Hier ist zum einen auf die vorhergegangene Überlegung zum "Text als sprachformulierte Sachpräsentation" hinzuweisen, zum anderen auf plausible Untersuchungsergebnisse, die schlechthin aufzeigen, daß die verbale Darbietung gerade die verbal weniger Befähigten benachteiligt (u.a. Huber, 1970).

Es gilt, sich diesen Sachverhalt bewußt zu machen und andererseits der naiven Vorstellung vorzubeugen, daß eine Sacherarbeitung über Texte nun beim Hörgeschädigten generell unzweckmäßig sei. Ein kontinuierlicher Textgebrauch und eine Hinführung zu Rezeptionstechniken (z.B. die für den Hörgeschädigten augenscheinlich besonders effektive "Imagery-Strategie" des bildhaften Vorstellens von Geschriebenem; vgl. Bock, 1978; Engelkamp, 1976 u.a.) als Voraussetzung einer eigenaktiven und selbstverantwortlichen schriftsprachlichen Informationsaufnahme, die Stofffülle in der beruflichen Ausbildung (wobei behinderungsrechte, aber zeitintensive Lehrverfahren den Zeitdruck eher noch verschärfen) und damit zusammenhängend auch ökonomische Fragen werden sie nicht in den Hintergrund treten lassen. Damit stellt sich die Frage nach möglichen *Inhalten*, bei denen sich eine Erarbeitung durch den Text anbieten würde. Als solche Inhalte könnten beispielsweise angesehen werden:

- Inhalte mit geringer Komplexität und gewisser Einfachheit;
- Sprachausdeutungen gemachter Eigenerfahrungen;
- nicht reproduzierbare Fakten oder Wissenstatbestände (terminologische Setzungen, quantitative Werte usw.);
- Generalisierungen oder weitere Ausdifferenzierungen bereits vorhandener Einsichten;
- Ausweitungen und Übertragungen bekannter Lerninhalte.

Je nach individueller verbaler Leistungsfähigkeit, bisherigen lebens- oder berufsbezogenen Erfahrungen und jeweiligen unterrichtlichen Lernstadien können manche Lehrsachverhalte mehr, andere jedoch weniger dafür geeignet sein, sie durch Lehrtexte zu erarbeiten.

Didaktische Forderungen des bewußten Einschlusses subverbaler geistiger Prozesse sind leichter zu formulieren, als konkret im Unterrichtsprozeß zu kontrollieren; doch ist hier der Sinn schon erreicht, wenn das Bewußtsein geschärft wird, daß bei bestimmten Konstellationen eine Sacherarbeitung über den Text - wie auch in allgemein sprachlich darbietender Form - bei Hörgeschädigten nicht gerechtfertigt ist und andere didaktische Möglichkeiten vorzuziehen sind.

b) Fixierung des Erarbeiteten durch den Text: Unter "Fixierung" wird im didaktischen Sprachgebrauch das schriftsprachliche Festhalten jeweils erst erarbeiteter, relevanter Lerninhalte oder deren Teilinhalte verstanden. Von jeher wird ihr im Instruktionsprozeß des Vollsinnigen wie des Hörgeschädigten eine entscheidende Bedeutung zugesprochen. Entsprechende Sachtexte - gleichgültig, ob sie im Unterricht selbst entstanden sind oder partiell bzw. vollständig fertig vorgelegt werden - sind hinsichtlich ihrer Funktion grundsätzlich von den im Hörgeschädigtenunterricht ständig notwendigen sichernden, mehr punktuellen schriftsprachlichen Orientierungs-, Stütz- und Haltepunkte zu unterscheiden, die als an der Tafel angeschriebene Fragen, Redewendungen, Begriffe, topische Hilfen usw. zweckmäßigerweise ständig im und

für den Fluß des unterrichtlichen Geschehens als visuelle, prägnante Hilfen generiert werden.

Eigenheiten des Hörgeschädigtenunterrichts wie des Hörgeschädigten selbst bestimmen neben didaktischen Notwendigkeiten Wirkung und Wert schriftsprachlicher Fixierungen von erarbeiteten Lerninhalten und lassen Rückschlüsse auf ihre angemessene Gestaltung zu:

Da ist einmal der durch die sprachdefizitäre Grundbedingung an Sprachmitteln reduzierte, ansonsten hochkomplexe Instruktionsprozeß von einerseits Sacherarbeitung, Versprachlichung und sprachlicher Sachausdeutung und andererseits der fortwährend notwendigen terminologischen Neusetzung oder wortinhaltlichen Einordnungen. In welchem Maße ein derartiger Unterricht von sich aus bereits eine dem Hörgeschädigten oft zugesprochene "Ausrichtung der Aufmerksamkeit auf Nebenvorgänge des wahrnehmungsmäßig Angetroffenen" verursacht und "die Auffassung der Hauptvorgänge" erschwert (Braun, 1974, 32) oder die Gründe hierfür mehr in einer dem Hörgeschädigten zugeschriebenen "mangelnde(n) Flexibilität und die Abhängigkeit von Einzelheiten" liegen (vgl. Braun, 1974, 31 ff), ist hier letztlich unerheblich. In dieser Hinsicht hat der Text in der fixierenden Funktion die Möglichkeit und die Aufgabe, gleichsam fokussierend beim Hörgeschädigten von Irrelevantem oder Unvollständigem zu entzerren und auf die relevanten Inhalte lernwirksam auszurichten. Entsprechend gilt die Forderung, in sprachdisziplinierter (adäquate Sprache, systematische Verwendung von Fachtermini, Verwendung gängiger sprachlicher Formeln usw.) und sachprägnanter Weise eine Beschränkung auf die relevanten Lerninhalte vorzunehmen und diese dem Hörgeschädigten transparent zu machen.

Damit steht die didaktische Notwendigkeit im Zusammenhang, erworbene Kenntnisse möglichst noch unter dem Eindruck der stofflichen Erarbeitung und Auseinandersetzung zu sichern (vgl.

Stocker, 1960, 107)), wobei der Sinnbezug zum ursprünglichen Lernakt erhalten bleiben sollte. Aus dem didaktischen Grundprinzip heraus, daß die isolierten Einzelheiten, die in keinem Sinnbezug zueinander stehen, immer am schnellsten vergessen werden, sollte der fixierende Text die Lehrinhalte in Anlehnung an den Unterrichtsverlauf, den erarbeiteten Prinzipien oder Grundkategorien "organisieren": d.h. gliedern und gruppieren, hervorheben und einordnen. Zweckmäßigerweise bleiben bei der fixierenden Darstellung Grundmerkmale des Unterrichts erhalten, um den Kontext und den Sinnbezug zu erhalten: z.B. sequentielle Abfolge, Graphiken/Skizzen/Abbildungen, intentional gebrauchte sprachliche Formulierungen, gewonnene Ergebnisse.

Es wird deutlich, daß der Text in seiner fixierenden Funktion die erarbeiteten Inhalte aufgreift und wiederholt. Im folgenden wird auf die Wiederholung durch den Text näher eingegangen.

c) Wiederholung durch den Text: Sowohl der fixierende Text als auch der Text zur Wiederholung dienen der Sicherung bereits bekannter Lerninhalte. Doch bestehen erhebliche Unterschiede. Die Konfrontation mit fixierenden Texten erfolgt noch im Zeitzusammenhang mit der Erarbeitung entsprechender Lerninhalte und sollte diese verdichtend, organisierend und strukturierend in den vom Unterricht bekannten Bezügen darstellen. Damit wird dem im empirischen Teil noch zu überprüfenden Prinzip Rechnung getragen, daß gut und sinnvoll strukturierte Stoffe in der Regel besser im Gedächtnis behalten werden als solche ohne sinnvolle Strukturierung.

Im Gegensatz dazu steht bei der Wiederholung weniger das Strukturierende und Organisierende, sondern mehr die stets erneute Vergegenwärtigung von Lerninhalten im Vordergrund, wobei diese nicht mehr notwendigerweise im Zeitzusammenhang mit der Erarbeitung stehen muß. Vielmehr ist es gerade so, daß mit wachsendem zeitlichen Abstand die Notwendigkeit des Wiederholens an-

steigt. Denn Kenntnisse wollen nicht nur einmal eingeprägt, sondern aufgrund des natürlichen Vergessensprozesses oder der hemmenden Interferenzen von vorausgehenden oder nachfolgenden Lernakten wiederholt werden.

Wiederholungen sind vor allem dann notwendig, wenn im zeitlichen Abstand zur Erarbeitung die Verfügbarkeit relevanter Lerninhalte bezweifelt werden muß. Dabei sollte sich die erneute Vergegenwärtigung nicht auf ein nachbildendes Reproduzieren beschränken, denn das geforderte Überschauen soll eine produktive Aufgabe darstellen. Unter neuen Aspekten sollen die Lerninhalte aufgegriffen, neu geordnet und präsent gemacht werden; das kann z.B. durch ein behinderungsgerechtes, behutsames Einführen von neuen Sachgegebenheiten (=Ausweitung), durch die Konfrontation mit inhaltsrelevanten neuen Fragestellungen und durch die Zuordnung von allgemeinen wie berufsbezogenen Eigen Erfahrungen zur sinnhaften Auseinandersetzung mit den zu wiederholenden Lerninhalten geschehen. Andernfalls besteht die Gefahr, daß Wiederholung stupide wird und zu Recht langweilt.

Im Gegensatz dazu kann sich eine Wiederholung als mögliche Unterrichtsphase im direkten Anschluß an eine Sacherarbeitung oder auch zur Einstimmung in neue Problemstellungen darauf beschränken, die ursprünglichen Lerninhalte nachbildend wieder aufzugreifen.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß sich Texte je nach ihrer unterrichtsbezogenen Funktion in grober Vereinfachung durch Charakteristika der Redundanz, der Prägnanz und der Substanz unterscheiden sollten: Der erarbeitende Text soll durch eine einfache und *redundante Darbietung* Sinnzusammenhänge aufbauen und verbal wie nonverbal stützen (z.B. Graphiken, Abbildungen), der fixierende Text soll vor allem durch eine *prägnante Aufarbeitung* auf die relevanten Lerninhalte sichernd ausrichten und

der wiederholende Text soll durch eine *substantielle Ausweitung* mit neuen Zuordnungen die ursprünglichen Lerninhalte in ihrer Verfügbarkeit erhöhen. Veränderungen der adressatenbezogenen Voraussetzungen während der verschiedenen Lernstadien und auch Abweichungen in den jeweiligen Lernzielen machen es einsichtig, daß kaum ein und derselbe Text einmal zur Erarbeitung bei einer anderen Gruppe zur Fixierung oder bei der nächsten Gruppe zur Wiederholung so genutzt werden kann - von einer gruppenbezogenen Mehrfachnutzung gar nicht zu sprechen -, daß eine stets optimale Ausrichtung auf eben diese Voraussetzungen oder Ziele gewährleistet ist.

Der empirische Teil dieser Arbeit berücksichtigt diesen Effektivitätsaspekt einer Mehrfachnutzung hinsichtlich der unterrichtsbezogenen Textfunktionen nicht; vielmehr gilt es u.a. zu klären, welchen unterrichtlichen Stellenwert der Text in der Berufsbildung des Hörgeschädigten im Vergleich zu der des Vollsinnigen einnimmt, indem die den Fachtexten jeweils zugeordneten Funktionen erfaßt werden.

2.242 Lehrstoffbezogene Textfunktionen

Während bei der Betrachtung der unterrichtsbezogenen Funktionen des Textes die *Zuordnung zur didaktischen Verwendung* im Vordergrund stand, sollen im folgenden mit den lehrstoffbezogenen Funktionen spezifische *Eigenschaften und Wirkungen des Textes hinsichtlich des Lehrstoffes* selbst herangezogen und verkürzt aufgezeigt werden. Als solche Textfunktionen können die mediale Ersatzfunktion, die inhaltliche Konkretisierungsfunktion und die sprachliche Verstärkerfunktion gelten:

a) Mediale Ersatzfunktion: Die darstellende Repräsentation der Sache durch das geschriebene Wort des Textes hat vor allem für den Hörgeschädigten einen mehrfachen Ersatz- und Stützcharakter.

Mangelnde Eindeutigkeit des gesprochenen Wortes über Hören und Absehen, fehlende Fachbücher für diesen Personenkreis und nicht zuletzt die heute noch großteils schädigungsinadäquate software unterschiedlichster Medien (etwa durch akustische Bezogenheit, sprachliche Überforderung, Fehleinschätzung von Vorerfahrungen) begründen u.a. eine mediale Ersatzfunktion des Textes. Dabei bietet die schriftsprachlich vermittelte Darstellung des Lehrstoffes die Möglichkeit, den Hörgeschädigten einführend oder sichernd in einer der visuellen Wahrnehmung zugänglichen Weise in sachliche Lerninhalte wie in "das Organon "Sprache" hinein-zuführen, die

nicht intuitiv, sondern geplant,
nicht willkürlich, sondern begründet,
nicht ziellos, sondern systematisch,
nicht unkontrolliert, sondern überprüfbar ist"

(Jussen, 1976, 99).

b) Inhaltliche Konkretisierungsfunktion: Unterrichtstexte haben die Aufgabe, den Lehrgegenstand in einer für den hörgeschädigten Adressatenkreis perzipierbaren und identifizierbaren Modalität auf die jeweiligen Lernziele ausgerichtet zu präsentieren. Das geschieht, indem die den Lehrstoff konstituierenden Elemente und Relationen (vgl. Klauer, 1974, 104) als Inhaltskomponenten des Textes aufgegriffen und in diesem auf die eine oder andere Weise konkret abgebildet werden. Diese inhaltliche Konkretisierung des nach Schott (1974) textinvarianten Lehrstoffes kann je nach Lernstadium und Lernvoraussetzungen (vgl. die Ausführungen zu den "unterrichtsbezogenen Textfunktionen") zu einem weitschweifigen Text, zu einem knappen Text oder zu einem inhaltserweiterten Text führen, wobei möglichst ein intentionaler Zuschnitt der zugrundeliegenden sprachlichen Mittel erfolgen soll.

Hier ist zu beachten, daß sich ein Bedürfnis nach einer möglichst großen sprachlichen Vereinfachung nicht immer als ange-

messen darstellt, denn relevante fachsprachliche Redeformeln und Fachbegriffe müssen auch bei einer gewissen Schwierigkeit erarbeitet, eingeordnet und immer wieder gebraucht werden. Auch dürften sich gerade Lernstadien einer bereits vorhandenen sachlichen Verfügbarkeit hervorragend dazu eignen, unzureichende sprachliche Fertigkeiten weiter auszudifferenzieren.

c) Sprachliche Verstärkerfunktion: Lehr- und Unterrichtstexte verweisen in und mit Sprache auf Lehrstoffe. Eine Repräsentation der Sache durch visuell perzipierbare, graphisch fixierte Sprachmittel zielt auf ein nachhaltiges "Ins-Bewußtsein-Heben" (Alich, 1976, 11) der Elemente und Relationen des Lehrstoffes ab. Die wesensmäßige Offenheit des Textes hinsichtlich der zeitlichen Dimension des individuellen Rezeptionsaktes drückt sich in den Möglichkeiten seiner Verlangsamung, in einem Verweilen oder auch des Wiederholens aus und *verstärkt* sowohl die sachbezogenen prototypischen Leistungen der Sprache als auch eine individuell spracherweiternde Wirkung des zugrundeliegenden Sprachmaterials:

In sachbezogener Hinsicht zeigt sich hier die Verstärkungstendenz darin, daß die zugrundeliegenden sprachlichen Mittel "in einmaliger Weise geeignet sind, die ... Wirklichkeit ... ordnend zu erschließen und die in diesem Erschließungsprozeß gewonnenen geistigen Inhalte gedächtnismäßig zu verankern" (Nelischer, 1978, 57). Die sprachlich bedingte sachliche Verstärkung gilt vor allem für die prototypische Ebene der Sprache einer selektiven Erfassung, idiosynkratischen Verschlüsselung und der gedächtnismäßigen Speicherung (vgl. Nelischer, 1978; Hörmann, 1970).

Andererseits eröffnet die aktive Auseinandersetzung mit dem zugrundeliegenden sprach- wie sachverschränkten verbalen Wahrnehmungsfeld dem Einzelnen die Möglichkeit, die eigenen sprachlichen Mittel auszuweiten und auszudifferenzieren. So können

u.a. vorgegebene sprachliche Formeln oder Satzstrukturen internalisiert, Antizipationsschemata übernommen, Wortinhalte durch ihre prägnante geistige Einbettung verfügbar oder auch bewußt gemacht werden. Dabei können empirisch aufgezeigte und theoretisch erklärte Effekte der "semantischen Nähe", der "semantischen Voraktivierung" (vgl. Wender, Colonius & Schulze, 1980) oder die der "semantischen Merkmale" (Katz & Fodor, 1963 u.a.) dazu dienen, Wortinhalte zu lokalisieren.

Lehr- und Unterrichtstexte ermöglichen demnach eine durchaus effektive Art der verbundenen Sach- und Spracherlernung (vgl. Jussen, 1976^a, 81) und können damit zur Überwindung von Sprachdefiziten und von Aneignungsschwierigkeiten sprachgebundener Lehrinhalte beitragen. Doch ist für die Hörgeschädigtenbildung eine euphorische Grundstimmung verfehlt. Damit ein konkreter Text in der beabsichtigten Weise tatsächlich auch legitimiert und effektiv ist, gilt es, für die jeweilige Unterrichtssituation stets aufs Neue zu prüfen, inwieweit seine "Konstruktion" und "Verwendung" (vgl. 2.241) den eigengesetzlichen Ansprüchen des Faches, der Verflechtung mit dem Sprachunterricht und den individuellen Bedürfnissen des Hörgeschädigten in einer zu- meist recht heterogenen Adressatengruppe überhaupt gerecht werden kann.

Nach der Darstellung der lehrstoff- und unterrichtsbezogenen Textfunktionen können die Überlegungen zur Textrelevanz in der Hörgeschädigtenbildung als abgeschlossen gelten. Ausgehend von der spezifischen Schädigung und ihren Folgen (2.21), der eigentümlichen Lernvergangenheit sowie den eigengesetzlichen Bildungsbemühungen (2.22), war es das Ziel, den Stellenwert von Lehr- und Unterrichtstexten hinsichtlich der allgemeinen Wahrnehmungs- und Bildungssituation (2.23) und ihrer speziellen unterrichts- und lehrstoffbezogenen Funktionen (2.24) darzu-

stellen. Im folgenden soll nun die *materielle Seite von Texten unter dem Gesichtspunkt der Verständlichkeit* näher betrachtet werden.

2.3 Ergebnisse und Meßverfahren zur Textverständlichkeit

Unter dem Titel "The Teacher's Word Book" veröffentlichte Thorndike 1921 eine Worthäufigkeitsliste der englischen Sprache, die damals aus dem konkreten Bedürfnis heraus entstand, die für Unterrichtszwecke konzipierten Lesematerialien in ihrer Schwierigkeit exakt einzuordnen. Ausgangspunkt war der einfache Zusammenhang, daß Texte umso schwieriger sind, je seltener die verwendeten Wörter in der Umgangssprache benutzt werden. Mit dieser und seinen späteren Auszählungen über die Auftretenshäufigkeit englischer Wörter wurde die Basis für einen Forschungszweig gelegt, der als "Readability"-Forschung bekannt wurde. Sie untersuchte quantitative Textparameter im Hinblick auf Verständlichkeitskriterien und erstellte auf die pädagogische Praxis übertragbare Verständlichkeitsformeln, die als Regressionsgleichungen aufgrund empirischer Datensätze bestimmt wurden und es erlaubten, von quantitativ leicht feststellbaren Textparametern als Prädiktorvariablen auf ein Verständlichkeitskriterium als Kriteriumsvariable zu schließen.

Auf die erste Verständlichkeitsformel von Lively und Pressey im Jahre 1923, allerdings noch ohne regressionsanalytischen Ansatz, folgte bis heute eine Flut immer differenzierterer Formeln, in die vor allem wortbezogene Merkmale sowie die Satzlänge eingingen (vgl. Klare, 1963, 159-174). Daneben wurden im Laufe der Zeit weitere Faktoren in theoretisch und methodisch wenig aufeinanderbezogenen Ansätzen mit der Textverständlichkeit in Verbindung gebracht. Sie werden bei Mrazek (1979) systematisch dargestellt und diskutiert: drucktechnische bzw. typographische Faktoren, Wortklassen, Satzarten, Satztiefe, Satz-

einheiten, subjektive Stilparameter, semantische Faktoren, strukturelle Faktoren u.a.m.. Groeben stellt im Zusammenhang mit der Verständlichkeit von Texten relevante Stilparameter dar (1978).

Hervorzuheben ist, daß vor allem die theoretischen Konzepte Ausubels (auf das schulische Lernen bezogene kognitive Lerntheorie), Berlynes (Konflikt-Aktivierung-Neugierde-Modell) und Rothkopfs (Konzept der mathematischen Hypothese) eine Reihe von Forschungsaktivitäten hinsichtlich der Verständlichkeit von Texten in Amerika und seit etwa zehn Jahren auch in Deutschland ausgelöst hat, deren Ende bei den offenen Fragestellungen noch nicht abzusehen ist.

Da sich sprachliche wie textstrukturelle Faktoren als besonders bedeutsam für die Verständlichkeit erwiesen haben, sollen im folgenden Arbeiten zu (1) relevanten sprachlichen Textparametern, (2) Effekte der Textstruktur und Textorganisation, (3) Dimensionen einer Textwahrnehmung sowie ergänzend (4) standardisierte Meßverfahren aufgeführt werden.

2.31 Quantitative Textparameter der Verständlichkeit

Bereits frühzeitig wurden Wahrscheinlichkeitsprofile wie auch Übergangswahrscheinlichkeiten als sequentielle Phänomene der Sprache erkannt und in ihrer Bedeutung für die Verständlichkeit gesehen. Den bis heute vorliegenden Häufigkeitsauszählungen in Form von Rangwörterlisten oder Häufigkeitslisten, die bereits vor der Jahrhundertwende durchgeführt und später weiter realisiert wurden, lag u.a. die Überlegung zugrunde, daß das Vokabular eines Textes seine Verständlichkeit mit bestimmen würde.

Für den deutschen Sprachbereich waren das die Auszählungen Kaedings (1898), Meiers (1967) und Wänglers (1963). Von ihnen

ist heute vor allem die auf Kaeding aufbauende vierzigjährige Lebensarbeit Meiers von Bedeutung, obwohl die fast elf Millionen ausgezählten Wörter der Textmaterialien den Stand der Schriftsprache von vor einem halben Jahrhundert wiedergeben. Wängler hingegen berücksichtigt heutige Sprachmaterialien, doch enthält sein Rangwörterbuch lediglich etwa die häufigsten tausend Wörter.

Mittlerweile wurden entsprechende Häufigkeitsauszählungen über EDV-Anlagen durchgeführt. Es liegen auch schon einschlägige Ergebnisse vor, beispielsweise des Instituts für Deutsche Sprache in Mannheim (Mannheimer Korpora MK I, MK II, MK III, Limas Korpus).

Der "Gebrauchsgipfel" sowie die Gesamtübersicht Meiers (1967, 52 f) beeindrucken: die in seinen Spektrendarstellungen zur Charakterisierung von speziellen Texten verwendeten Stufen gliedern die Häufigkeiten der in den Texten ausgezählten ca. elf Millionen Wörter. Die erste Stufe enthält die 30 häufigsten Wörter, die 31,8% aller Texte ausmachen. Hingegen enthalten die beiden letzten Stufen mit 217.090 weniger häufigen Wortformen 83,08% aller bei den Auszählungen vorkommenden Wortformen, bilden aber lediglich 3,71% der Texte.

Thorndike zeigte als einer der ersten, daß Wörter nicht im gleichen Ausmaße verstanden werden und daß die Verständlichkeit der Texte vom Schwierigkeitsgrad der verwendeten Wörter abhängt, der seinerseits durch die Auftretenshäufigkeiten bestimmbar ist (Travers, 1972, 458). Dies erklärt nach Howes und Solomon den in den vierziger Jahren von einer Reihe von Forschern gemachten und motivational begründeten Befund, daß die Wahrnehmungsschwelle von Tabu-Wörtern erhöht ist. Denn Tabu-Wörter sind nicht nur motivational besetzte Wörter, sie sind auch seltene Wörter (Hörmann, 1970, 96). Hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen der Wahrnehmungsschwelle und dem Logarithmus der Häufigkeit berichtet Hörmann unter Hinweis auf

Thorndike-Lorge von Korrelationen im Bereich von durchwegs -0,7 bis -0,8 (Hörmann, 1970, 96).

Zipf leitete aus seinen sprachstatistischen Daten die hinlänglich bekannten Gesetzmäßigkeiten ab, die wechselseitig als "Zipfsches Gesetz" bezeichnet werden. Er erkannte zum einen, daß zwischen der Worthäufigkeit p_n und seinem Rangplatz n eine lineare Beziehung derart besteht, daß das Produkt $p_n \cdot n$ konstant ist (Cherry, 1966, 142 ff; Hörmann, 1970, 88 ff). Zum anderen erkannte er den für die "Readability"-Forschung wichtigen funktionalen Zusammenhang zwischen der Auftretenshäufigkeit von Wörtern und ihrer Wortlänge. "Der zugrundeliegende spezielle Befund ist die empirische Korrelation zwischen Häufigkeit des Auftretens und der Kürze der Wörter" (Hörmann, 1970, 91). Meyer-Eppler schreibt unter Hinweis auf die empirischen Ergebnisse Guirauds, "daß zwar kurze Wörter selten, lange Wörter aber nicht häufig vorkommen können, da sie immer Gefahr laufen, amputiert, deformiert oder durch andere ersetzt zu werden, wenn es zu einem Konflikt zwischen der Häufigkeit und der Wortlänge ... kommt" (Meyer-Eppler, 1969, 144).

Die Auftretenshäufigkeit von Wörtern ist dementsprechend für die Mehrzahl der von Klare dargestellten Verständlichkeitsformeln, die den Stand ab 1946 darstellen (Klare, 1963, 159-174), direkt oder indirekt von Bedeutung. Zwei häufig gebrauchte Formeln werden noch aufgezeigt, wenn standardisierte Meßverfahren der Verständlichkeit referiert und diskutiert werden. In diese Verständlichkeitsformeln gehen neben quantitativen Merkmalen des Vokabulars vor allem syntaktische Aspekte mit ein, da sich plausiblerweise die syntaktische Komplexität als ein für Textverständlichkeit relevanter Textparameter erwiesen hat.

In der vielzitierten Untersuchung von Gray und Leary (1935) konnten Satzlänge und Wortschwierigkeit als die für die Verständlichkeit entscheidenden Variablen ermittelt werden. Dabei wurden 48 Textproben unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades

von je ungefähr 100 Wörtern nach 44 quantitativen Textmerkmalen ausgewertet. 756 Versuchspersonen lasen die Proben und wurden dann hinsichtlich ihres Textverständnisses untersucht. Die Interkorrelation der Verständnisscores mit den Textmerkmalen ergab, daß 24 sprachstatistische Merkmale mit den Verständlichkeitsscores korrelierten. Zu den acht Merkmalen, die so für eine multiple Regressionsgleichung der Verständlichkeit ausgewählt wurden, daß sie am meisten zur Aufklärung der Verständlichkeit beitrugen und sehr niedrig miteinander korrelierten, gehörten die Satzlänge und das Vokabular. In einer umfangreichen faktorenanalytischen Reanalyse von Brinton und Danielson (1958) nahm man eine Reduzierung auf zwanzig Sprachmerkmale vor. Es wurden sechs Faktoren extrahiert, von denen der 1. Faktor als Wortfaktor (Wortschwierigkeit, Worthäufigkeit, Wortlänge) und der 2. Faktor als Satzfactor (Satzlänge, Satzkomplexität, Satzmenge) interpretiert wurden.

Faktorenanalysen, die im Zusammenhang mit der Bestimmung von Stildimensionen durchgeführt wurden, so etwa die von Carroll (1966), Fischer (1967) und Slotnick (1972), zeigen ähnliche Ergebnisse, sind hier jedoch weniger von Interesse.

Von der bemerkenswerten Arbeit von Lutz (1977) könnten jedoch methodische Anregungen zur Klärung der Beziehung zwischen Textparametern und der Textwirkung (kognitiv, emotional, motivational) ausgehen. Lutz unterzog die Korrelationsmatrix der sprachstatistischen Merkmale englischer Texte und die Korrelationsmatrix der durch Semantische Differentiale gewonnenen Textbeurteilungskriterien u n a b h ä n g i g voneinander je einer Faktorenanalyse. Nach voneinander unabhängiger Varimaxrotation erfolgte eine Angleichung beider Faktorenzahlen. Die zwei nun vorliegenden gleichgroßen Faktorenscorematrizen wurden dann mit Hilfe der Bilateralen Transformation nach Krebs (47) auf maximale Ähnlichkeit rotiert. Lutz erhielt mehrere Faktorenpaare mit Ähnlichkeitskoeffizienten über .80, die nach Nachrotationen eine Interpretation ermöglichten. In diesen Faktoren haben alle Texte mit ähnlichen Sprachmustern auch ähnliche Beurteilungsmuster (151), so daß sich ein Zusammenhang zwischen sprachlicher Struktur und Beurteilung zeigt. Da in die Ähnlichkeitsfaktoren keine Kriterien der Verständlichkeit explizit eingehen, wird auf eine Darstellung verzichtet.

Ein Textparameter, der das gesamte syntaktische, strukturelle wie semantische Wirkungspotential eines Textes umfaßt, ist in der durch die Informationstheorie gegebenen Quantifizierungsmöglichkeit des von Shannon (1951) entwickelten "Rateverfahrens" zu sehen. Dieses Verfahren läuft auf die sequentielle "ratende" Bestimmung der Buchstaben in der Abfolge hinaus. Weltner (1970) vereinfachte das Verfahren auf die möglichen Vorhersageeinheiten Buchstaben, Silben oder Wörter. Dem methodischen Vorgehen liegt zugrunde, daß die Versuchspersonen in den jeweiligen Vorhersageeinheiten je nach Fragestellung Text oder Textteile erraten müssen. Das Rationale des Verfahrens ist darin zu sehen, daß die Information des Textes über die Unsicherheit bestimmt wird, die Versuchspersonen hinsichtlich des Fortgangs der jeweiligen Vorhersageeinheiten haben. Dabei wird vorausgesetzt, daß sie über interne (sach- oder sprachorientierte) oder unbewußte Kenntnis der sequentiellen Abhängigkeiten verfügen, welche die Voraussage der betreffenden Folgeeinheiten erleichtert (Weltner, 1970, 39).

Während sich Shannon für die Information eines gegebenen Textes interessiert und für das Verfahren die Unkenntnis des Lesers über Art und Inhalt des Textes voraussetzt, ist diese Einschränkung für Fragestellungen der Verständlichkeit sowie allgemein für die Erziehungswissenschaft weitgehend unbrauchbar:

"Hier interessiert genau die umgekehrte Problemstellung, nämlich die Information von Texten unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades für bestimmte Adressatengruppen, die sich nach Alter, Sprachbeherrschung und Vorkenntnissen voneinander unterscheiden. Damit wird die Information eines Textes als Relationsmaß zwischen Text und Empfänger betrachtet und in diesem Sinne zur Unterscheidung gegenüber einem Maß, das auf sprachstatistische Grundlagen aufbaut, konsequent als subjektive Information bezeichnet. ... Der Übergang zum Konzept der subjektiven Information erschließt eine Reihe für die Erziehungswissenschaft relevanter Fragestellungen. Wenn man die subjektive Information eines Lehrbuchtextes kennt, kann man die subjektive Schwierigkeit des Lehrstoffes oder seiner Darstellung quantifizieren." (Weltner, 1970, 44).

Trotz der Möglichkeit, im Rahmen der Bestimmung der subjektiven Information zwischen der "ästhetischen Information" (der Informationsanteil, der die Darstellung eines Inhalts kennzeichnet) und der "didaktischen Information" (die den darzustellenden Inhalt kennzeichnet) zu unterscheiden (Frank, 1969; Weltner, 1970), wird aufgrund des aufwendigen Bestimmungsverfahrens sehr selten in der Forschung auf diese informationstheoretisch angelegte Quantifizierungsmöglichkeit bei Texten zurückgegriffen.

2.32 Textorganisation und Textstrukturierung

Untersuchungen zur Textorganisation und Textstrukturierung gehen von der Überlegung aus, daß die Darstellung, Anordnung und Einbettung von Textinhalten einen Einfluß auf ihre Verständlichkeit hat. Die Experimentalstudien werden gewöhnlich so durchgeführt, daß die "internen" oder "externen" Eigenheiten des Textmaterials variiert und der Einfluß der veränderten Bedingungen danach abgeschätzt wird, wie das Material bearbeitet, beurteilt und behalten wird.

Zahlreiche Untersuchungen setzen sich mit internen und externen Gestaltungsmerkmalen von Texten auseinander (Hofer, 1972; Meyer, 1976). Die Unterscheidung zwischen beiden Bereichen wird im allgemeinen so vorgenommen, daß unter den äußeren Gestaltungsmerkmalen die makrotypographischen Gestaltungskomponenten (wie Absätze, Unterstreichungen, Schriftbild, Teilüberschriften) und unter den inneren Gestaltungsmerkmalen die Elemente des inhaltsentwickelnden, morphologisch-syntaktisch-semantischen Textarrangements (wie Vokabular, Formulierungen, struktureller Aufbau und Abfolge, Hilfen redundanter Einbettung) subsumiert werden. Linz (1978) sieht zu Recht die auftretenden Zuordnungsschwierigkeiten und will deswegen mehr den Bezug auf kognitive Prozesse in den Vordergrund stellen, die durch die Hilfen initiiert werden. Er weist darauf hin, daß äußere wie innere Textmerkmale einerseits die Aufmerksamkeit und das Interesse erhöhen wie auch

andererseits einzelne Inhalte akzentuieren und wiederholen können (Linz, 1978, 25).

Im folgenden sollen Untersuchungen zur inneren wie äußeren Gestaltung von Texten vor allem hinsichtlich einer "Vorausorganisator"-Technik sowie interesseproduzierender bzw. konfliktproduzierender Strategien referiert werden. Dies kann nicht ganz ad hoc und theoriefrei erfolgen, doch sollen die relevanten Theorien noch im Zusammenhang mit der Hypothesenentwicklung der Arbeit ausführlicher dargestellt werden. Untersuchungen, die sinnhafte Textfolgen mit randomisierten Textfolgen vergleichen, werden aufgrund der vorliegenden pädagogischen Fragestellung nicht erörtert.

Dasselbe gilt für einfache äußere Strukturierungsmöglichkeiten durch Absätze, Unterstreichungen oder Hervorhebungen, die in der Unterrichtspraxis zwangsläufig realisiert werden. Gerlach und Hofer (1973) konnten zwar positive Einschätzungen, jedoch keine Erhöhung der Verständlichkeit durch diese Faktoren nachweisen. Bei Herschberger und Terry (1965) wird durch Unterstreichen relevanter Textaspekte das Behalten verbessert.

2.321 Strukturierung durch Textorganisatoren

Teilüberschriften bzw. Untertitel sind bereits textuelle Organisatoren, da sie den Zugang zu Inhalten oder Teilinhalten vorbereiten, Erwartungen wecken und Assoziationen zu eigenen Erfahrungen stiften können. Northrop (1952) fand dementsprechend auch eine signifikante Überlegenheit der mit mehreren Untertiteln strukturierten Texte; es konnte sogar gezeigt werden, daß lediglich das vorherige Nennen textrelevanter Wörter positive Effekte mit sich bringt (Murray & Gillooly, 1967). Dooling & Lachmann (1971) konnten die vermuteten Interaktionseffekte, daß schlechthinhaltsstrukturierte Texte im größeren Maße von kurzen Überschriften profitieren als normal-inhaltsstrukturierte Texte,

nicht bestätigen. Die gleichermaßen auftretende Behaltensverbesserung wurde durch kognitiv-strukturierende Vorspanneigenschaften erklärt. Bock (1981) hingegen interpretiert den von ihm aufgezeigten lernfördernden Einfluß von Überschriften auf der Grundlage von Aufmerksamkeits-, Gedächtnis- und Hierarchisierungsmodellen im Sinne überschriftenspezifischer Selektionsprozesse.

Aus der noch darzustellenden Theorie der kognitiven Strukturierung (vgl. 2.421), die den Subsumptionsprozeß als sinnvolle Eingliederung in das vorhandene Kenntnissystem in den Vordergrund stellt, leitet Ausubel Folgerungen für die Gestaltung von Unterrichtstexten ab (vgl. 2.422). Er entwickelt im Zusammenhang mit sinnvollem Material das Konzept der "advanced organizers", wobei er zwei Typen von Organisationshilfen unterscheidet. Einmal die "erläuternden (expositorischen) Organisationshilfen", die bei relativ unbekanntem Material das übergeordnete, integrationsfähige Konzept anbieten sollen; zum anderen die "vergleichenden (komparativen) Organisationshilfen" als Einführung in relativ Vertrautes, wobei das neue Konzept vom Ähnlichen, Vorhandenen abzugrenzen ist, um so zur erhöhten Integration wie zur erhöhten Diskriminierbarkeit beizutragen (Ausubel, 1974, 160). Die von Ausubel als Vorausorganisatoren bezeichneten Hilfen sind vor den Text gespannte Kurztexte, die auf einem höheren Abstraktions-, Generalitäts- und Inklusivitätsniveau als das folgende eigentliche Lernmaterial formuliert sind (Ausubel, 1974, 159). Eine von ihm erwartete und theoretisch abgeleitete Wirksamkeit solcher Vorausorganisatoren wurde in zahlreichen Experimenten untersucht.

Im geringeren Ausmaße gilt dies auch für zwei andere Organisationsformen Ausubels, denen er jedoch im Vergleich zu den "advanced organizers" eine geringe Bedeutung beimißt. Er bezeichnet textbegleitende Strukturierungshilfen (Abschnitte, Unterstreichungen, Untertitel) als "concurrent organizers" und spricht ihnen die Eigenschaften einer perzeptuellen Merk- oder mechanischen Organisationshilfe zu (Ausubel, 1974, 366). Textfolgende Aufarbeitungshilfen (Gliederung, Zusammenfassung, Wieder-

holung) nennt er "post organizers" und meint, daß sie einen besonders konsolidierenden Effekt auf kurz vorher erlernte Inhalte haben (Ausubel, 1974, 310). Lediglich "advanced organizers" sind für ihn jene kognitiv-integrative Organisations-einrichtung, die Einfluß auf den Subsumptionsprozeß wie auf die Unterscheidbarkeit der Information wie auch auf die Klarheit, und Stabilität der Konzepte nehmen.

Ausubel (1960) untersuchte den behaltensfördernden Effekt des Expositionsorganizers an total unvertrautem Lernmaterial über die Stahlverhüttung. Das fehlende Vorwissen erschloß er allein aufgrund der Studienfächernennung der Versuchspersonen. Im Behaltenstext zeigt sich eine signifikant bessere Leistung der Gruppe mit "advanced organizers" gegenüber der Kontrollgruppe. An relativ unvertrautem Lernmaterial verglichen Ausubel & Fitzgerald (1961) den expositorischen (=erläuternden) mit dem komparativen (=vergleichenden) Vorausorganisator. Es handelte sich um einen Buddhismustext, dessen Unvertrautheit über eine den Versuchspersonen vergleichbare Gruppe mit dem experimentellen Behaltenstest festgestellt wurde. Die Kenntnisse der Versuchspersonen über das Christentum wurde als eine textspezifische Vorwissensvariante über einen Wissenstest erfaßt. Komparative Textorganisatoren stellten Gemeinsamkeiten wie Unterschiede beider Religionen dar. Hingegen wurden mit den expositorischen Organisatortexten nur Doktrinen des Buddhismus herausgestellt. In der ersten Sitzung erhielt die Kontrollgruppe einen Einführungstext über Buddhas Leben von je 500 Wörtern zu lesen, die beiden Experimentalgruppen entweder den komparativen oder den expositorischen Organisatortext in gleicher Länge. Erst in der zweiten Sitzung wurden zur Verschärfung der Effekte allen Gruppen die Lerntexte mit 2500 Wörtern vorgelegt. Beim ersten Behaltenstest nach zwei Tagen zeigte die Gruppe mit dem komparativen Vorausorganisator die signifikant beste Behaltensleistung. Nach weiteren sieben Tagen hatten beide Experimentalgruppen beim zweiten Behaltenstest eine bessere Behaltensleistung als die Kontrollgruppe, und es bestand kein Unterschied mehr zwischen den expositorischen und komparativen Experimentalgruppen.

Ausubel konnte den Vorausorganisatoreffekt mehrfach replizieren, wobei er sich relativ unabhängig von der Art des Vorausorganisators wie auch vom Vorwissenskriterium erwies. Allerdings bestehen für die Anwendung der Vorausorganisatortechnik einige Einschränkungen, die von der Subsumptionstheorie ableitbar und empirisch dargestellt sind. Es profitieren vor allem Lernende mit geringeren verbalen Fähigkeiten (Ausubel & Fitzgerald, 1962) und niedrigerem analytischem Vermögen (Schulz, 1966) von den einleitenden Organisationshilfen. Allerdings verändert sich die Wirkung von "advanced organizers" bei besonders schwierigen Lernaufgaben; hier zeigte sich ein besonders fördernder Effekt bei hochbegabten Jugendlichen (Grotelueschen, 1967) und bei solchen mit breiterem Hintergrundwissen (Ausubel & Fitzgerald, 1962).

Die Replikationsserie Ausubels ist beeindruckend, doch sind kritische Einwände angebracht und die Ergebnisse neuerer Untersuchungen heranzuziehen. Gagné (1969) beispielsweise bemängelt ein theoriegeleitetes, rigoroses Vorgehen, das die Implikationen der Theorie im Vordergrund sieht und dann diese auf verschiedene Weise zu verifizieren sucht (Gagné, 1969, 290). So führt Ausubel (1960) nach Kenntnis der experimentell entscheidenden Behaltenstestwerte eine Anpassung der Gruppen durch, bei der 40 Versuchspersonen ausgegliedert werden. Die statistische Auswertung der Restdaten erbringt dann auch die erwarteten Signifikanzen. Neuere Untersuchungen zeigen ein uneinheitliches Bild. So konnten auch Arbeiten, denen durch die Anlehnung an das Konzept der Subsumption wie auch durch einen ähnlichen experimentellen Aufbau ein Replikationscharakter zukommt (Bayuk, Proger & Mann, 1970; Proger et al., 1973; Clawson & Barnes, 1973) keinen Unterschied in der Behaltensleistung bei den Versuchsgruppen feststellen. Modifizierende Nachfolgeuntersuchungen zeigen hingegen dann klare Vorspanneffekte, wenn sie das von Ausubel geforderte Abstraktionsgefälle vom Vorspann zum Lerntext aufweisen (Bransford & Johnson, 1972;

1972; Balser, 1972). Das ist bei der Untersuchung von Gerlach & Hofer (1973) nicht der Fall, bei der auf weitgehend gleichem Abstraktionsniveau im Vorspann Hauptgedanken des Lerntextes vorangestellt wurden und die keine signifikanten Gruppenunterschiede erbrachte.

Andererseits zeigten die Arbeiten von Dooling & Lachmann (1971) und von Balser (1972), daß sowohl eine Überschrift als Vorspann (Dooling & Lachmann) als auch die vorherige Präsentation eines Kernbegriffes (Balser) bessere Behaltensleistungen erbringen, als ein Text ohne Vorspann. Ihr Forschungsansatz ist allerdings weniger vom semantisch kohärenten Lerntext, sondern mehr vom Zugriff auf das verbale Lernen über Listen- und Satzlernen geprägt, so daß die inhaltliche oder semantische Kohärenzwirkung den Organisationseffekt des Vorspanns (bzw. die kognitiv-strukturierende Wirkung) plausibel klärt.

Insgesamt gesehen legt eine Reihe von Forschungsergebnissen die Wirksamkeit von Organisationshilfen zwar nahe, doch konnten diese positiven Effekte nicht durchgängig bestätigt werden (vgl. Meyer, 1976, 32). Groeben (1978, 33) stellt unter Hinweis auf Ausubel und Anderson fest, daß "advanced organizer" am günstigsten bei Texten mit großer Faktendichte einzusetzen sind und es noch als nicht endgültig geklärt ist, ob dieser Vorspann nicht außerhalb des Subsumptionsprozesses auf das Behalten wirkt.

2.322 Strukturierung durch Fragestrategien

Während die "advanced organizers" darauf ausgerichtet sind, text-relevante Konzepte explizit darzustellen, verweisen Fragen auf die nicht in ihnen enthaltenen Konzepte des eigentlichen Lehrmaterials und lenken - nicht zuletzt aufgrund des Aufforderungscharakters - die Aufmerksamkeit auf sich. Die in zahlreichen Untersuchungen aufgezeigten behaltens- und verständnisfördernden

Effekte wurden von verschiedenen Konzepten her erklärt, wobei die Bedingungen, unter denen das Fragenstellen das Lernen erleichtert, wie auch die Art, die Größe und die Konsistenz der Effekte im Vordergrund standen.

Berlyne spricht den Fragen kollative Reizeigenschaften zu (die konflikthervorrufenden Merkmale bezeichnet er insgesamt als "kollative" Variablen), die Neugierdeverhalten aktivieren. Diese konflikt- wie neugierdeevozierende Funktion der Fragen konnte als seine zentrale Hypothese in zahlreichen Untersuchungen nachgewiesen werden. Berlyne (1954^a, 1954^b) zeigte, daß die Neugierde bereits dadurch verstärkt werden kann, indem man den Versuchspersonen vor dem Lesen des Lernmaterials Fragebögen vorlegt. Gleichzeitig ergab sich auch eine signifikant höhere Behaltensleistung. Es wurde als Beweis dafür gewertet, daß Fragen die epistemische Neugierde (= eine auf Wissen ausgelegte Neugierde) erhöhen und das Behalten der zentrierten Fakten erleichtern (Berlyne, 1974, 365). Auch bei Studenten konnte Berlyne (1966) die Konfliktevozierung durch Fragen wie auch eine höhere Behaltensleistung nachweisen. Es ergab sich dabei ein signifikanter Zusammenhang zwischen Neugierde und Behalten, nicht jedoch zwischen Neugierde und Intelligenz.

Zahlreiche Untersuchungen wurden zu der Fragestellung durchgeführt, welchen Einfluß Fragen sowie die Position der Fragen auf das Behalten und das Verständnis von Lerntexten haben. In einer vergleichenden Übersicht stellen Anderson & Biddle (1977, 72) die Fragebedingungen den Ergebnissen von 111 einschlägigen Studien gegenüber. Die unterschiedlichen Bedingungen wurden sowohl einmal in der textvorangestellten sowie -nachgestellten Frageposition wie auch in den Kriterientestitems gesehen, die danach zu kontrollieren sind, ob sie die ursprünglichen Fragen wiederholen oder neue Fragen stellen.

Tabelle 2-1: Anzahl der Studien, die eine Lernerleichterung durch Fragen untersuchen (nach Anderson & Biddle, 1977, 72) sowie die erzielten Ergebnisse im Vergleich zur Kontrollgruppe

Fragebedingung	Vergleich der Gruppe, die Fragen erhalten hatte, mit der Kontrollgruppe, die nur gelesen hatte		
	positiv (E ₊)	kein Unterschied (E ₀)	negativ (E ₋)
Position <u>nach</u> Lektüre (Pos _n)			
Testitems:			
-Wiederholung der Fragen (F _w)	37	2	1
-Neue Fragen (F _n)	26	4	9
Position <u>vor</u> Lektüre (Pos _v)			
Testitems:			
-Wiederholung der Fragen (F _w)	10	1	3
-Neue Fragen (F _n)	4	1	13

Vorliegender Datensatz über 111 empirische Studien, deren spezielle Fragestellung vergleichbar ist, legt es nahe, eine konfigurationsfrequenzanalytische Aufarbeitung vorzunehmen (Lienert, 1973^a, 1978). Das ist möglich, da dem Datensatz zumindest der Stichprobencharakter unterstellt werden kann. Außerdem isolieren die Untersuchungen gleichermaßen die experimentellen Bedingungen des durch die Fragen gegebenen Lernkontextes, ordnen die experimentellen Bedingungen den Effekten eindeutig zu und ermöglichen zudem noch entsprechend den jeweils vereinbarten Signifikanzniveaus eine scharfe Trichotomisierung des Effektes.

Das Verfahren der Konfigurationsfrequenzanalyse (=KFA) besteht darin, die von Frase mitgeteilten Frequenzen der speziellen Merkmalskombinationen (P, F, E) mit den entsprechenden Erwartungswerten zu vergleichen und signifikant überfrequente Konfigurationen als Typen oder Klassen statistisch zu definieren. Die Methodik der KFA stellt sicher, daß die Typen nicht Auswirkungen verschieden häufig auftretender Merkmale, sondern vielmehr des häufigeren oder selteneren Auftretens sind, als es nach der Nullhypothese der totalen Unabhängigkeit zu erwarten wäre (Lienert, 1973^a, 30 f).

Die KFA erfolgt heuristisch. Die 111 zugrundegelegten Studien werden nach den drei Merkmalen klassifiziert: Position der Frage (P_n = Frage nach dem Text, P_v = Frage vor dem Text, Art der Testitems (F_w = Wiederholung der Frage, F_n = neue Frage) und Effekt (E_+ = positiver Effekt, E_0 = kein signifikanter Effekt, E_- = negativer Effekt). Die KFA, auf deren Darstellung verzichtet wird, ergibt zwei überfrequentierte sowie zwei unterfrequentierte Merkmalskombinationen, die folgendermaßen zu beschreiben wären.

- $P_n F_w E_+ (+)$: Die überrepräsentierte Klasse der Studien mit nachgestellten Fragen, wiederholten Frageitems und positiven Effekten (5%-Niveau).
- $P_v F_n E_- (+++)$: Die überrepräsentierte Klasse der Studien mit vorangestellten Fragen, neuen Frageitems und negativen Effekten (0,1%-Niveau).
- $P_n F_w E_- (--)$: Die unterrepräsentierte Klasse der Untersuchungen mit nachgestellten Fragen, wiederholten Testitems und negativen Effekten (1%-Niveau).
- $P_v F_n E_+ (-)$: Die unterrepräsentierte Klasse der Untersuchungen mit vorangestellten Fragen, neuen Testitems und positiven Effekten (5%-Niveau).

Interessanterweise ist keine Klasse von Untersuchungen auffindbar, die bei textvorangestellten Fragen positive Effekte aufweist, gleichgültig, ob die Testitems aus neuen oder aus altbekannten Fragen aufgebaut werden. Vielmehr findet sich gerade hier unerwartet eine signifikant überfrequentierte Konfiguration von Untersuchungen mit textnachgestellten Fragen, die positive Effekte aufweist.

Es bietet sich an, ergänzend zur KFA die von Krauth & Lienert (Lienert, 1978) entwickelte Interaktionsstrukturanalyse (=ISA) anzuwenden, die darauf hinausläuft, kombinierten unabhängigen Merkmalen ein abhängiges Merkmal gegenüberzustellen, um die resultierenden Typen im Sinne einseitiger Abhängigkeit interpretieren zu können. Wiederum wird auf die Darstellung der ISA ver-

zichtet; nachfolgend werden lediglich ihre Ergebnisse mitgeteilt.

Der Effekt (als abhängiges Merkmal) wird der Position der Fragen sowie der Art der Testitems (als unabhängige Merkmale) gegenübergestellt. Um die Erwartungswerte zu vergrößern, werden nur die positiven und negativen Effekte einbezogen, so daß die Abhängigkeit des experimentellen Effektes (E) von der Frageposition (P) und der Art der Testitems (T) in einer 2x4-Felder-Kontingenztafel zu untersuchen ist.

Die sich ergebenden - interpretativ gesehen - Dependenztypen sind wie folgt zu kennzeichnen:

- 1) Studien mit textvorangestellten Fragen erzielen bei neuen Fragen im Test negative Effekte.
- 2) Studien mit testnachfolgenden Fragen erzielen bei wiederholten Fragen im Test positive Effekte

Die Übereinstimmung der Dependenz - und Kontingenztypen rührt daher, daß die untersuchungsstrategisch festgelegten Merkmale P und T als voneinander unabhängig anzusehen sind ($\chi^2_{pr} = 0.647$ für 1 Fg). Da KFA wie ISA lediglich heuristisch verwendet werden, entfällt die bei der inferentiellen Beurteilung notwendige Alphaadjustierung. Ersichtlich wird, daß Untersuchungen mit testnachfolgenden Fragen bei den wiederholten Frageitems häufiger positive Effekte aufweisen und auch bei den neuen Testitems besser abschneiden. Es steht jedoch stets der Vergleich einer dieser Experimentalgruppen mit einer nur lesenden Kontrollgruppe in den einzelnen Untersuchungen des Datensatzes im Vordergrund, so daß der Gruppenvergleich (P_n und P_v) durchaus Effekte zugunsten der textvorangestellten Frageposition erbringen könnte. Die ISA erlaubt für zukünftige Studien prognostische Aussagen, indem sie den vorherzusagenden Effekt (Prädikand) mit den bereits erhobenen Merkmalen (P und T als Prädiktoren) statistisch verknüpft. Danach ist zu erwarten, daß künftige Untersuchungen mit textvorangestellter Frageposition bei neuen Fragen als Testitems negative Effekte nachweisen, solche mit textfolgender Frageposition bei wiederholten Fragen als Testitems positive Effekte aufzeigen.

Die vorgenommene statistisch-heuristische Datenanalyse erfolgt auf der Grundlage der drei relevanten Merkmale, wobei die einzelnen Untersuchungen dem Effektivitätsmerkmal durch dort jeweils vorgenommene Vergleiche mit einer lesenden Kontrollgruppe zugeordnet werden. Der mit diesem Effektivitätskriterium vorgenommene indirekte Vergleich ergibt, daß die textfolgenden Fragen sowohl

hinsichtlich der bekannten wie der unbekannten Fragestellungen als überlegen einzustufen sind und sich die Fragen, die vor den Texten stehen, eher hemmend als fördernd auf die Leistung bei neuen Kriteriumtestitems auswirken. Der Datensatz zeigt deutlich, daß Fragen, an welcher Stelle auch immer, das Lernen mehr fördern, als wenn überhaupt keine Fragen gestellt werden. Wider Erwarten und im Gegensatz zu theoretischen Annahmen läßt es die Datenanalyse *nicht* zu, den Untersuchungen mit textvorausgehenden - im indirekten Vergleich mit den textnachfolgenden - Fragen einen in die Fragerichtung stärker fokussierenden Behaltenseffekt zuzusprechen.

Der Versuch, theoriefrei auf statistisch-heuristischem Wege in einer Vielzahl teils widersprüchlicher Untersuchungsergebnisse vorhandene Regularitäten höherer Ordnung (die zugrundegelegten Studien sind fast ausschließlich inferentiell konzipiert) aufzudecken, führte zu einem unerwarteten Ergebnis. Auf eine detaillierte Darstellung des Analyseverfahrens muß verzichtet werden (vgl. Lienert, 1973^a; 1978).

Frase (1968) untersuchte die Wirkung von Position und Häufigkeit von Zusatzfragen auf die Behaltensleistung von Textmaterial. Er konnte zeigen, daß häufige vorangestellte Fragen im allgemeinen die Behaltensleistung verringern und das Behalten mit der Häufigkeit der nachgestellten Fragen anstieg. Informationstheoretisch läge die Interpretation nahe, daß zahlreiche vorangestellte Fragen im Zusammenhang mit dem Lerntext eher informationsvergrößernde, nachgestellte Fragen jedoch redundanzbildende Wirkung haben. Nach Bruning (1968) sind Wiederholungsfragen bei der Förderung von Behaltens- und Verständnisleistung den Zusammenfassungsstatements überlegen. Dabei fand er ebenfalls eine starke Verbesserung der Behaltensleistung, wenn die Fragen in den Text eingestreut waren, gleichgültig, ob es sich um testrelevante Items handelte oder nicht.

Bei Watts & Anderson (1971) zeigte die Versuchsgruppe, die text-bezogene Fragen mit neuen Beispielen vorgelegt bekam, eine signifikant bessere Behaltensleistung als die Versuchsgruppe, bei der die Fragen Beispiele aus dem Text wiederholten, aber ansonsten identisch waren. Offenbar vermag ein gewisser Neuigkeitsgrad der adjunkten (= auf den Text bezogenen) Fragen oder die neue Anwendung gelernter Strukturen, die Verarbeitungsaktivitäten von Lesenden zu beeinflussen.

Ohne auf weitere die Wirkung von Fragen beeinflussende Variablen einzugehen (sie werden im Artikel von Anderson & Biddle ausführlich dargestellt, theoretisch eingeordnet und Schlußfolgerungen aufgezeigt; Anderson & Biddle, 1977), ist abschließend festzustellen, daß die Autoren als vermutliche Ursache für die Wirksamkeit von Fragen am häufigsten aufmerksamkeitslenkende, aktivierende (motivierende) und auch direkte, instruktive Effekte nennen. Bieten Fragen doch auch zusätzliche Informationen oder führen dazu, das soeben gelesene Material zu wiederholen.

2.33 Dimensionen der Textverständlichkeit

Während die bisher dargestellten Untersuchungen vor allem den Einfluß von Sprachparametern, Textorganisatoren oder Fragestrategien auf die Lern- und Behaltensleistung zu isolieren versuchten, soll mit den folgenden Arbeiten der mehrdimensionale Aspekt des textlichen Wirkungspotentials herausgestellt werden. Diese Arbeiten sind realitäts- und anwendungsgerechter, da sie den Ganzheitscharakter von Textwahrnehmung und Textwirkung eher berücksichtigen. Zwei Forschungskonzepte verdienen hier besondere Beachtung: Die Hamburger Forschergruppe um R. Tausch, Langer und Schulz von Thun erarbeitete auf theoriearmem, empirisch-induktivem Wege ein mehrdimensionales Verständlichkeitskonzept, dessen praktische Anwendungsmöglichkeiten durch ein auf seiner Grundlage erstelltes Selbsttrainingsprogramm (Langer, Schulz von Thun & Tausch, 1974)

noch vergrößert wird. Groeben (1976, 1978) hingegen versuchte, auf theorieorientiert-deduktivem Wege die Dimensionen der Textstruktur zu bestimmen und deren Bedeutung in einem mehrfaktoriellen Versuch nachzuweisen.

Bei der Klärung der Fragestellung, welche Gestaltungsmerkmale oder Textdimensionen auf das Verstehen oder Behalten Einfluß haben, wurde von der Hamburger Gruppe der Rating-Ansatz beschritten, d.h. die Texte wurden verschiedenen Experten zur Beurteilung anhand von ca. zwanzig polar formulierten, siebenfach abgestuften Merkmalen vorgelegt. Es entstanden somit auf Textwirkungen rückführbare Eindrucksurteile, die nach Auffassung der Autoren den objektiv quantitativen Textparametern überlegen sind. Inhalte waren Unterrichtstexte für 5. und 6. Volksschulklassen (Langer, 1971; Langer & Tausch, 1972), Rundfunkandachten (Schwab & Tausch, 1970), Schulbuchtexte (Schulz von Thun, Göbel & Tausch, 1973), für den Unterricht aufbereitete Gesetzestexte (Langer et al, 1973), Kurzzusammenfassungen wissenschaftlicher Veröffentlichungen (Schulz von Thun, von Berghes, Langer & Tausch, 1974) sowie Informationstexte aus dem öffentlichen Leben (Schulz von Thun, Weitzmann, Langer & Tausch, 1974). Die entsprechenden Ratings wurden dann jeweils einer Faktorenanalyse unterworfen und die Merkmale so auf empirisch-induktivem Weg zu bestimmten Merkmalsdimensionen zusammengefaßt. Mehrere Merkmalsverbände konnten wiederholt übereinstimmend in mehreren Untersuchungen so identifiziert werden, daß sie einen hohen Anteil an der Gesamtvarianz der Textmerkmale aufklärten. Der Untersuchung von Langer, Schulz von Thun, Meffert & Tausch (1973, 273 f) lagen Einstufungen von 28 Informations- und Lehrtexten durch 80 Studenten zugrunde. Im folgenden werden die resultierenden vier varimaxrotierten Faktoren mit ihren Markierungsvariablen sowie dem jeweiligen Varianzanteil wiedergegeben (insgesamt konnten sie 83% der Gesamtvarianz aufklären):

Faktor 1	Einfachheit (34%): einfache Sätze - wenig ungeläufige Wörter - leicht verständlich - konkret
Faktor 2	Zusätzliche Stimulanz (17%): anregend - interessant - flüssig - abwechslungsreich
Faktor 3	Gliederung / Ordnung (=Strukturierung) (16%): folgerichtig - stark gegliedert - übersichtlich
Faktor 4	Kürze / Prägnanz (16%): kurz - aufs Wesentliche beschränkt

In den empirischen Untersuchungen gelang es, ausgehend von diesen vier Textdimensionen, den Lernerfolg valide zu prognostizieren. Textversionen, die hinsichtlich der Dimensionen optimiert wurden, erbrachten durchwegs bessere Verständnis- und Behaltensleistungen, so daß es naheliegt, diese Faktoren oder Dimensionen als textuelles Wirkungspotential der Verständlichkeit aufzufassen. Dementsprechend wurden in späteren Arbeiten nur noch die vier Dimensionen als fünfstufige Ratingskala den anhand von Textbeispielen eingewiesenen Beurteilern vorgelegt. Besonders betont werden muß, daß der gut verständliche Text nicht durch positive Maximalwerte gekennzeichnet ist und eher bestimmte günstige Merkmalskombinationen die Qualität eines verständlichen Textes ausmachen. Insgesamt erwiesen sich die Dimensionen Einfachheit und Strukturierung als die beiden wichtigsten Verständlichkeitsdimensionen; extrem knappe Darstellungen förderten das Verständnis ebensowenig wie weitschweifige. Zusätzliche Stimulanz wiederum war nur in Verbindung mit hoher Gliederung - Ordnung verständnisfördernd, ansonsten eher verständnishemmend (Langer, Schulz von Thun, Meffert & Tausch, 1973; vgl. Schulz von Thun, 1976).

Die beschriebenen Wirkungen der optimierten Texte waren unabhängig von Schulbildung wie von Intelligenz; d.h. Schüler mit hoher Intelligenz bzw. Schulbildung profitierten gleichermaßen von optimierten Texten. Derartige Texte wurden aber nicht nur besser behalten oder verstanden, sie lösten auch günstigere emotionale Vorgänge beim Leser aus. Naive Beurteiler (Unkennt-

nis von der Existenz zweier Textfassungen), denen die optimierten Fassungen vorgelegt wurden, zeigten im Vergleich zur Kontrollgruppe beim Lesen eine größere Zufriedenheit, mehr Interesse und mehr Spaß. Texte, die über die vier Verständlichkeitsdimensionen optimiert worden sind, erleichtern somit den intellektuellen und gefühlsmäßigen Zugang zu Textinformationen (Schulz von Thun, Göbel & Tausch, 1973; Schulz von Thun, Weitzmann, Langer & Tausch, 1974).

Groeben (1978) sieht in seiner theoriegeleiteten, eher deduktiven Arbeit den Bereich der schriftlichen Instruktion als ein Paradigma der Optimierung kognitiven Lernens schlechthin.

"Die Frage nach der (kognitiven wie motivationalen) Wirksamkeit von Texten ist an sich ein Glücksfall für die Psychologie: denn die Beantwortung setzt die Nutzung einer Fülle psychologischer Theorien (psycholinguistische, kognitions-, motivations-, kommunikationspsychologische) voraus und drängt gleichzeitig geradezu nach einer möglichst direkten Anwendung in der (pädagogischen/didaktischen) Praxis" (Groeben, 1978, 147).

Von psycholinguistischen Theorien zur Satzgestaltung/Stilistik, informationstheoretischen Modellen zur semantischen Dichte/Redundanz und der Subsumptionstheorie Ausubels wie der motivationalen Neugiertheorie Berlynes leitet er folgende vier Dimensionen der Textstruktur ab:

- 1) Grammatikalisch-stilistische Einfachheit: kurze Satzteile, aktive Verben, aktiv-positive Formulierung, keine Nominalisierung, persönliche Worte, keine Satzschachtelung usw.
- 2) Semantische Dichte: keine Weitschweifigkeit, besonders keine synonyme oder wörtliche Wiederholung von Satzgliedern mit gewichtiger Bedeutung usw.
- 3) Kognitive Strukturierung: advanced organizers, lineare Gedankenführung, Hervorhebungen wichtiger Konzepte, Zusammenfassungen usw.
- 4) Motivierender konzeptueller Konflikt: Neuheit, Überraschung, inkongruente Konzepte, Einfügen von Fragen usw.

In seiner empirischen Untersuchung prüft Groeben (1978, 85 ff) den Einfluß dieser Dimensionen auf die Lern- und Behaltensleistung, indem er einen Grundtext diesen Dimensionen entsprechend variiert. Seinem mehrfaktoriellen Untersuchungsdesign entsprechend hat er die Schwierigkeit, 18 ansonsten vergleichbare Versionen desselben Grundtextes herstellen zu müssen. Bis auf die Dimension der semantischen Dichte zeigen alle anderen Dimensionen in der empirischen Überprüfung einen bedeutsamen Einfluß auf die Verständlichkeit der modifizierten Standardtextversionen (Groeben, 1978, 98 ff).

Da selbst Groeben (1976, 131) den Ergebnissen der Hamburger Gruppe einen größeren Verallgemeinerungswert zuspricht, wird auf eine ausführliche Darstellung verzichtet. Es ist darauf hinzuweisen, daß sich die Dimensionen der beiden unterschiedlichen Ansätze recht gut entsprechen.

2.34 Meßverfahren der Textverständlichkeit

Vor allem die frühen Studien zur Verständlichkeit entstanden aus dem Bestreben heraus, geeignete Meßverfahren für die quantitative Erfassung der Verständlichkeit und Schwierigkeit von Texten zu entwickeln. Eine erklärte Absicht dabei war es, für Bedürfnisse der Praxis ein ökonomisches Instrumentarium zur Verfügung zu stellen, das den Anforderungen der üblichen Gütekriterien genügt. Entsprechende Verfahren sollten Texte hinsichtlich ihrer Verständlichkeit und Schwierigkeit quantifizieren lassen und damit die Möglichkeit eröffnen, die jeweiligen Anforderungen an den Leser abzuschätzen.

Im folgenden werden ausgewählte Meßverfahren dargestellt: zum einen einige der als Verständlichkeitsformeln bekanntgewordenen Regressionsgleichungen anglo-amerikanischer Verständlichkeitsuntersuchungen (von denen ca. 50 im Umlauf sind), zum

anderen ein vom deutschen Sprachmaterial ausgehendes Verfahren, das die Abstraktheit/Konkretheit von Texten als für die Verständlichkeit besonders bedeutungsvollen Sprachparameter isoliert messen will. Ergänzend wird auf das Ratingverfahren eingegangen, das zur Messung komplexer Merkmalszusammenhänge nicht primär die textobjektiven (sprachobjektiven) Größen, sondern die auf Skalenwerte transformierten Eindrucksurteile geschulter Beobachter heranzieht.

Die drei heute wichtigsten und gebräuchlichsten Verständlichkeitsformeln sind von Flesch (1948), Dale & Chall (1948) und Farr, Jenkins & Paterson (1951). Auf ihre jeweils herangezogenen Sprachparameter wurde bereits in 2.31 eingegangen. Sie gehen jeweils von 100-Wort-Textstichproben aus:

Die FLESCHE-Formel (1948):

$$R.E.I. = 206,835 - 0,846 w_l - 1,015 s_l$$

R.E.I. = Reading-Ease-Index (Die Werte gehen von 0 bis 100. Je höher der Wert, umso leichter der Text.)

w_l = Anzahl der Silben pro 100-Wort-Stichprobe
(mittlere Wortlänge der Stichprobe)

s_l = mittlere Satzlänge in Worten

Die FARR-JENKINS-PATERSON-Formel (1951):

$$N.R.E.I. = 1,599 \text{ nosw} - 1,015 s_l - 31,517$$

N.R.E.I. = New-Reading-Ease-Index (entspricht dem Flesch-Index)

nosw = Anzahl der einsilbigen Wörter pro Stichprobe
aus dem Textmaterial

s_l = mittlere Satzlänge in Worten

Wie den vorliegenden Formeln liegen auch der DALE-CHALL-Formel (1948) zwei Textparameter zugrunde, ein Satzparameter und ein Wortparameter. Während der Satzparameter (als mittlere Satzlänge in Worten) überall gleich ist, beinhalten die aufgezeigten Formeln den Wortparameter direkt oder indirekt als Wortlänge; sie berücksichtigen demnach das bereits aufgezeigte Prinzip, daß verständliche Wörter auch relativ kurze Wörter sind. Bei der DALE-CHALL-Formel geht die Gebrauchshäufigkeit der verwendeten Wörter über den Vergleich mit einer englischen Worthäufigkeitsliste in die Formel als Wortparameter mit ein. Obwohl die DALE-CHALL-Formel sich als die genaueste erwiesen hat (zur Validierung vgl. Mrazek, 1979, 47 ff; Teigeler, 1969, 58 ff), wird auf ihre Darstellung verzichtet, da sie auf eine englischsprachige Wortliste ausgelegt ist. Die FLESCCH-Formel als weitgehend universelle Formel kann ebenso wie die F-J-P-Formel als brauchbarer Indikator textlicher Schwierigkeit auch auf deutschsprachige Texte übertragen werden (Teigeler, 1969, 74). Zudem hat Mihm (1973) die Indexbewertung der Flesch-Formel den deutschen Verhältnissen angepaßt. Mrazek (1979, 49) stellt fest, daß die Hinzunahme weiterer Parameter wie die Anzahl der Pronomen bzw. Präpositionen oder auch andere Faktoren wie die Satztiefe nur eine minimale Verbesserung der Validität mit sich bringt. Wenn auch der Autor generell nur 50% der Verständlichkeit mit Verständlichkeitsformeln aufgeklärt sieht, so sieht er darin ein beachtliches Ergebnis angesichts der Tatsache, daß lediglich zwei Prädiktoren hierfür herangezogen werden.

Die wenigen in Deutschland zur Anwendung von Verständlichkeitsformeln vorliegenden Untersuchungen (Teigeler, 1969; Wieczkowski et al., 1970, Mihm, 1973) deuten darauf hin, daß die Verständlichkeitsformeln zur Grobklassifizierung von Texten brauchbare Verfahren darstellen und daß differenziertere Fragestellungen auch differenziertere Verfahren erfordern. Als ein derartiges auf die speziellen Bedürfnisse zugeschnittenes differenzierteres Verfahren kann das "Abstraktheitssuffix-Verfahren"

(Günther & Groeben, 1978) gesehen werden, das auf objektive und ökonomische Weise die Abstraktheit/Konkretheit von Texten - ein relevantes Verständlichkeitsmerkmal - zu bestimmen versucht.

Die Autoren sehen für die Messung der Verständlichkeit weniger formale Parameter, sondern vielmehr inhaltliche Aspekte im Vordergrund. Ihrer Meinung nach liegt die Abstraktheit näher am Inhalt und ist nicht bloß Form (Günther & Groeben, 1978, 58). Sie schlagen eine Abstraktheitsindikation durch Substantivsuffixe vor, d.h. die Substantivsuffixe sollen herangezogen werden, um die Abstraktheit der zugehörigen Substantive anzuzeigen. Die nach der Erstselektion durchgeführten Itemanalysen erbringen zehn Endungen, die geeignet sind, die Abstraktheit von Substantiven anzuzeigen. Aufgrund korrelationsstatistischer Befunde verzichten die Autoren auf die Gewichtung einzelner Endungen. Die von den Autoren vorgenommene Überprüfung des Verfahrens hat das Abstraktheits-Suffix-Verfahren als reliabel, valide und ökonomisch erwiesen (Günther & Groeben, 1978, 68).

Bei der Durchführung des Verfahrens entnimmt man einem Text eine Stichprobe, die mindestens 400 Substantive enthält. Dann erfolgt die Auszählung der Abstraktheits (A) - Substantive, wobei die absolute Häufigkeit der folgenden Suffixe (= S_A) bestimmt wird:

- | | | | |
|------------|----------------------|----------|---------------------|
| 1) - heit | (z.B. Gewohnheit) | 6) -ität | (z.B. Rationalität) |
| 2) - ie | (z.B. Philosophie) | 7) -keit | (z.B. Häufigkeit) |
| 3) - ik | (z.B. Rhythmik) | 8) -enz | (z.B. Potenz) |
| 4) - ion | (z.B. Konzentration) | 9) -tur | (z.B. Kandidatur) |
| 5) - ismus | (z.B. Dogmatismus) | 10) -ung | (z.B. Bewertung) |

Der Abstraktionsindex in Prozent (AI%) bezeichnet den prozentualen Anteil der A-Substantive an der Gesamtzahl (N) der Substantive:

$$AI \% = \frac{S_A \cdot 100}{N}$$

Folgende Vergleichsnormen geben die Autoren für das Abstraktionsmaß bei einer Stichprobe von 400 Substantiven an:

o	- 6,25%	= sehr konkret	7	- 12,5%	= konkret
12,8	- 25 %	= mittelmäßig konkr.	25,25	- 31,25%	= abstrakt
größer	31,25%	= sehr abstrakt			

Während das Abstraktheitssuffix-Verfahren eine Einengung und Ausdifferenzierung in Richtung eines für die Verständlichkeit besonders wichtigen Merkmals vornimmt, versucht das Rating-Verfahren (Langer & Schulz von Thun, 1974; Langer, Schulz von Thun & Tausch, 1974) gerade die Mehrdimensionalität, die "hochkomplexe Merkmalsfülle" (Langer, Schulz von Thun & Tausch, 1974, 19) der verständlichkeitsrelevanten Textgestaltung in den Griff zu bekommen.

Das Ratingverfahren nutzt die von den Texten ausgehende Eindruckswirkung zur Messung der Verständlichkeit. In einem Diskriminationstraining werden die Beurteiler darin geschult, ihre Wahrnehmung auf die Verständlichkeitsdimension (vgl. 2.33) ausrichtend zu verfeinern. Durch diese beim intuitiven Rating unnötige, beim vorliegenden konzeptorientierten Rating unentbehrliche Schulung werden die Beurteiler in die Lage versetzt, Texte beliebiger Inhalte hinsichtlich der vier Verständlichkeitsdimensionen (Einfachheit, Gliederung-Ordnung, Kürze-Prägnanz, zusätzliche Stimulanz) einzuschätzen. Dies geschieht, indem sie aufgrund ihres Eindrucksurteiles für jede Dimension einen fünfstufigen Skalenwert nach bestimmten Vorschriften konzeptgetreu und zuverlässig vergeben.

Auf diese Weise läßt sich jeder Text durch vier Kennwerte in seinen Textdimensionen charakterisieren. Zur Veranschaulichung sind im folgenden Textwerte sowie der Kommentar eines Beispiels von Langer, Schulz von Thun & Tausch (1974, 21) dargestellt:

Dimensionswerte: (Mittelwerte von zehn Beurteilern)	Einfachheit:	+ 1,2
	Gliederung-Ordnung:	- 1,6
	Kürze-Prägnanz:	- 1,4
	Zusätzliche Stimulanz:	+ 1,6
Skalenwerte: +2, +1, 0, -1, -2		

Kommentar: Der Text ist relativ einfach geschrieben, enthält viel zusätzliche Stimulanz (ein konkreter Dialog), wirkt jedoch deutlich unstrukturiert und weitschweifig (viel Text bei wenig Information).

Bei den Vorteilen des Ratingverfahrens, dem weniger textformalen Zugehen auf isolierende Textparameter und dem Einbeziehen verständlichkeitsrelevanter Textdimensionen, darf nicht übersehen werden, daß dieses Verfahren kein textobjektives Meßverfahren darstellt. Die textuelle Eindruckswirkung findet ihren Niederschlag in einem subjektiven Schätzurteil, wobei sich die damit verbundene Subjektivität sowohl durch ein Wahrnehmungstraining als auch durch mehrere Beurteiler reduzieren läßt.

2.4 Theoretische Erwägungen zur Textorganisation und Textverständlichkeit

Zahlreiche Untersuchungen beschäftigen sich in wenig aufeinanderbezogenen Ansätzen mit dem Einfluß von inneren wie äußeren Textvariablen auf die Lern- und Behaltensleistung, wobei sie im unterschiedlichen Ausmaße auf relevante kognitionspsychologische Theorien Bezug nehmen und den Studien ausschließlich Stichproben mit vollsinnigen Versuchspersonen zugrundeliegen. Im folgenden sollen drei Theorien kurz dargestellt werden - wobei Schwerpunktsetzungen unerläßlich sind -, die Aspekte für die Gestaltung von Lehrtexten ableiten und behinderungsgemäße Eigenheiten mit einbeziehen lassen: Dabei stellt die (1) informationstheoretisch begründete Redundanztheorie des Lernens von Cubes *informations-reduzierende Kategorien* in den Vordergrund, die (2) kognitive Lerntheorie Ausubels *kognitiv-strukturierende Kategorien* und die (3) Theorie des Neugierverhaltens Berlynes mehr die gegensätzlichen Kategorien der an den kognitiven Prozessen beteiligten *Antriebs- und Energieseite* (emotionale Seite).

2.41 Redundanztheorie und Textorganisation

Informationstheoretische Deutungen des Lernprozesses fassen Lernen als einen Prozeß der Informationsverarbeitung, wobei sie aber von unterschiedlichen Interpretationsansätzen ausgehen. Steinbuch (1963) und Zemanek (1961) sehen Lernen als Aufbau innerer Modelle, Frank (1969) als Abbau der subjektiven Information, von Cube (1965) als Erzeugung von Redundanz und Weltner (1970) als Transinformation. Zwar sind diese abweichenden Beschreibungen des Lernprozesses mathematisch äquivalent (vgl. Weltner, 1970, 118), doch haben sie sich im unterschiedlichen Ausmaß für eine Informationsdidaktik als geeignet erwiesen. Im folgenden sollen Grundzüge der Redundanztheorie des Lernens und entsprechende Folgerungen für die Gestaltung von Unterrichtstexten dargestellt werden. Diese Variante der theoretischen Informationspsychologie ist zwangsläufig hierfür besonders geeignet, da sie von v. Cube (1965) im didaktischen Bezugsrahmen konzipiert wurde und unmittelbar als Grundlage der Informationsdidaktik gedacht war.

2.411 Die Konzeption der Redundanztheorie des Lernens

Die Konzeption des Lernens als Erzeugung von Redundanz (= Weitschweifigkeit) entspricht weitgehend der des Lernens als Abbau der subjektiven Information. Sie beinhaltet den Grundsatz, daß sich sämtliche Lernvorgänge als Prozesse abnehmender Information und zunehmender Ordnung charakterisieren lassen. Um die Umfassenheit dieser Theorie feststellen zu können, wurde versucht, traditionelle Beschreibungen von Lernakten unter dem Aspekt der Redundanz zu untersuchen: es zeigte sich, daß sich alle als Realisation verschiedener Redundanzprozesse darstellen lassen (vgl. v. Cube, 1965, 72 ff).

Redundanz bedeutet Informationsüberschuß. Er besteht dann, wenn Zeichen, Nachrichten oder Ereignisse für den Empfänger vorhersehbar, teilweise oder vollständig bekannt sind, das heißt

sie für ihn nur wenig oder überhaupt keine Information aufweisen. So kann eine Nachricht, die bei der ersten Mitteilung einen hohen Informationsgehalt aufwies, redundant werden, weil sie vom Empfänger schon beim erstenmal gemerkt, also gespeichert und damit gelernt wurde. Lernen erweist sich dabei durchgängig und unabhängig von der Form als Abbau gegebener Information durch den Informationsempfänger. F. v. Cube stellte auf der Grundlage der Informationstheorie (mathematische Darstellung von Sender und Empfänger) und der Informationspsychologie (Zuflußkapazität von Kurzspeicher und Dauergedächtnis) in seiner Redundanztheorie des Lernens auf rein mathematische Weise die verschiedenen Möglichkeiten der Redundanzzeugung dar. Er zeigte dies zunächst an drei Lernprozessen und nahm auf den Sachverhalt Bezug, daß der Mensch über eine Bewußtseinskapazität von ungefähr 10-16 bit/sec und eine Gedächtnis-Zuflußkapazität von ungefähr 0,7 bit/sec verfügt (v. Cube, 1968, 89 ff):

1) Redundanz durch Speicherung von Information

Ein auswendig zu lernender Text oder Verhaltensablauf wird sukzessiv ins Gedächtnis (oder Verhaltensrepertoire) aufgenommen. Je mehr Information dort schon gespeichert ist, umso weniger Information ist - für den Lernenden - im Text enthalten. So hat ein auswendig gelernter Text für den Rezipienten keine Information mehr. Die Speicherung ist also ein Prozeß abnehmender Information und zunehmender Ordnung.

Die formale Betrachtung eines Textes mit dem Informationsgehalt von 500 bit auf der Grundlage der bereits genannten mittleren Zufluß- und Präsenzbegrenzungen ergibt, daß der Lernende für das Lesen des Textes ca. 50 Sekunden benötigt. Nach dieser Lesung hat er $50 \times 0,7$ bit gespeichert, so daß die Redundanz durch Speicherung (RC) bereits absolut 35 bit oder relativ 0,07 (7%) beträgt. Bei Wiederholungen verringert sich der Informationsgehalt immer mehr, bis die Zeichenfolge schließlich für den Empfänger keine subjektive Information mehr aufweist. Die Redundanz durch Speicherung (RC) erreicht dann ihren Höchstwert 500 bit oder als relative Redundanz (R_r) den Wert 1 (Formel: $R_r = 1 - I/I_{\max}$).

Ähnlich wie die traditionelle Gedächtnispsychologie unterscheidet das informationspsychologische Modell zwischen Kurzspeicherung (C_1) und Dauerspeicherung (C_2) und ist hier aufgrund empfi-

rischer Befunde zu quantitativen Aussagen und Folgerungen in der Lage (Frank, 1969; Riedel, 1965), wobei aber als Bezugsgröße stets der subjektive Informationsgehalt eines textlichen Zeichenrepertoires gesehen wird. Diese subjektive Information ist im Gegensatz zur objektiven Information nicht über statistische Bindungen zwischen den einzelnen Zeichen, sondern über die Erwartungswerte des Lernenden feststellbar. Ein entsprechendes vereinfachtes "Rate"-Verfahren hat Weltner (1970) in Anlehnung an Shannon vorgelegt.

2) Redundanz durch Wahrscheinlichkeitslernen

Die Erschließung der subjektiven Information über individuelle Erwartungswerte macht deutlich, daß individuelle Annahmen oder Erwartungen von Wahrscheinlichkeiten den Informationsgehalt einer Nachricht verändern können. So hat beispielsweise bereits ein seltenes Ereignis für uns eine größere Information als ein häufiges. Der Vorgang der Kenntnisnahme von Wahrscheinlichkeiten und Wahrscheinlichkeitsverteilungen entsprechender Zeichenschemata oder Vorgänge wird als Wahrscheinlichkeitslernen bezeichnet (v. Cube, 1965, 1968).

Entsprechend interpretiert Schröder (1975, 102) den Informationsabbau beim Lernen durch die Verlagerung der Wahrscheinlichkeiten vornehmlich als subjektive Erwartungswahrscheinlichkeit und bezeichnet diese als Wahrscheinlichkeitsform P_1 . Die durch Verlagerung der subjektiven Wahrscheinlichkeit (P_1) erzeugte Redundanz erhält von ihm die Bezeichnung RP_1 = Redundanz aufgrund subjektiver Wahrscheinlichkeitsverlagerung. Analog zur objektiven Information sieht er neben der subjektiven Wahrscheinlichkeit (P_1) die in Zeichensystemen vorliegenden objektiven Wahrscheinlichkeiten (P_2), so daß das Wahrscheinlichkeitslernen die Anpassung der subjektiven Wahrscheinlichkeit an die objektiven Verhältnisse darstellt.

Daß Wahrscheinlichkeiten nicht unmittelbar bewußt werden, zeigt das Beispiel der objektiven Wahrscheinlichkeitsverteilungen des sprachlichen Zeichensystems, dessen Redundanzen vornehmlich von (a) statistischen Werten des Auftretens und der Abfolge von Buchstaben, Silben oder Wörter, (b) den grammatischen Bindungen der Wortformen und (c) dem Kontext abhängen (vgl. Schröder, 1975, 104).

3) Redundanz durch Bildung größerer Informationseinheiten

Der Lernprozeß als Informationsabbau bei zunehmender Redundanz kann durch den Übergang zu größeren Informationseinheiten gefördert werden. Zum Beispiel beim Übergang von Einzelelementen zu Gruppen, von Buchstaben zu Wörtern oder von Wörtern zu Sätzen. Eine triviale Form der Bildung größerer Informationseinheiten ist die Strukturierung durch Aufteilung einer Zeichenfolge in einzelne Zeichengruppen. Hier konnte der Redundanzgewinn durch Gruppenbildung quantifiziert und die redundanzopti-

mierende Gruppierung - in Übereinstimmung mit empirischen Befunden - bestimmt werden (Gunzenhäuser, 1963; v. Cube, 1968).

Ein derartiges Zeichen, das durch Zusammenfassung mehrerer Zeichen eines einfacheren Zeichenrepertoires entsteht, wird allgemein als Superzeichen und der Prozeß seiner Bildung als Superierung bezeichnet. Bildhaft nennt von Cube (1965, 124) die Informationsverringering, die beim Übergang von einem Repertoire zu einem Repertoire höherer Stufe entsteht, Stufenredundanz. Er stellt ihr die Superzeichenredundanz gegenüber, die im Endresultat das identische Repertoire hat, d.h. die Redundanz bezieht sich direkt auf die ursprünglich gegebenen Zeichen. Dagegen wird die Information bei der Stufenredundanz auf einem neuen Repertoire gemessen, weil ja die ursprünglichen Elemente für die Informationsaufnahme nicht mehr maßgebend sind (v. Cube, 1965, 125). Auf anschauliche Beispiele muß in diesem Rahmen verzichtet werden (Beispiele in: v. Cube, 1965, 122 f).

Von großer Bedeutung ist die Wirksamkeit der Informationsverringering durch Superzeichen vor allem beim Prozeß der Einsicht. "Hier handelt es sich ja darum, die Elemente eines Problems zu ordnen, zusammenzufassen und gewissermaßen "mit einem Blick" zu erfassen. Auch bei der Wahrnehmung spielt die Superzeichenbildung eine wichtige Rolle; während jedoch die Superzeichenbildung der Einsicht ein reversibler Vorgang ist, wird die "Gestalt" der Wahrnehmung automatisch und irreversibel erzeugt" (v. Cube, 1968, 90). Entsprechend dieser umfassenderen Deutung des Superierungskonzepts differenziert Weltner (1970, 116) hierarchisch in die Superierung durch Komplexbildung, durch Klassen- und Relationsbildung.

Als Superierungskomplexe mögen Blockschaltbilder der Elektrotechnik oder etwa Wörter genannt werden, die bei einer Wahrnehmung auf dem Komplexniveau im Mittel die Information reduzieren und beim Übergang auf das niedrigere Repertoireniveau die wahrgenommene Information erhöhen. Superierung durch Klassenbildung geht davon aus, daß verschiedene wahrgenommene Objekte gemeinsame Elemente enthalten können und daß ein internes Modell für eine Vielzahl von Objekten (eine Klasse) gebildet werden kann. Wird auf der Grundlage der so gebildeten Superzeichen wahrgenommen, dann sinkt die Information der zuzuordnenden Objekte. Weltner weist mit Recht darauf hin, daß ein nicht unerheblicher Teil der Unterrichtsprozesse solche Superzeichen zum Ziel hat (Invarianzbildung).

Dasselbe gilt für die Superierung durch Relationsbildung. Sie führt zur internen Abbildung von Relationen und Verknüpfungen und damit zum Aufbau interner Systeme. "Fassen wir Lernprozesse, die zur Kenntnis von Zusammenhängen und Relationen führen, als den Aufbau i n t e r n e r O p e r a t o r e n auf, so können wir diese Operatoren auch als Superzeichen zweiter Klasse bezeichnen" (Weltner, 1970, 118).

Die vom Prinzip der Redundanz ausgehende und daher mit diesem Namen belegte Redundanztheorie des Lernens sieht die einzelnen Lernvorgänge als verschiedene Arten oder Überlagerungen der drei angeführten Redundanzprozesse. In Verbindung mit empirisch ermittelten Kenndaten menschlicher Informationsaufnahme und Informationsverarbeitung war man frühzeitig bemüht, "eine elementare Theorie des Unterrichts" zu entwickeln (Weltner, 1970, 119), eine "Redundanztheorie der Didaktik" abzuleiten (v. Cube, 1968, 91) und konzipierte für den Rechneinsatz didaktische Programme, die vollalgorithmisch den Lehralgorithmus erzeugen sollten (Frank, 1969^b, 167 ff). Im vorliegenden Zusammenhang ist danach zu fragen, welche Aspekte sich für die Gestaltung und Organisation von Unterrichtstexten aus informationstheoretischer Sicht ableiten lassen.

2.412 Informationstheoretische Aspekte der Textgestaltung

Von der Redundanztheorie des Lernens abzuleitende textoptimierende Gestaltungsverfahren haben ihren Ausgangspunkt darin, daß jegliches Lernen - auch das Aneignen von Textinhalten - als Abbau subjektiver Information oder als Entfalten und Vollziehen von Redundanzprozessen gesehen wird. Dabei stellt sich auch die Aneignung von Textinhalten als (a) Prozeß der Speicherung, (b) Prozeß des Wahrscheinlichkeitslernens, (c) Prozeß der Superzeichenbildung oder als kombinatorische Überlagerung dieser drei Prozesse dar.

Im allgemeinen besteht die Aufgabe einer Textoptimierung in einer derartigen Darstellung der zu lernenden Information, daß sie für den Lernenden ein Minimum an subjektiver Information enthält, wobei subjektive Speicher- und Verarbeitungshilfen zielgerichtet mit einbezogen werden sollen. Sie können vor der Speicherung die Information des zugrundegelegten Lehrgegenstandes soweit wie möglich reduzieren. Hierfür bietet es sich vor allem an, dem Lernenden geeignete "Superzeichen" vorzugeben,

die ihm helfen, Information abzubauen. Denn Superzeichen sind oft leichter zu erkennen und zu behalten als die in ihnen zu integrierenden Elemente ohne Kenntnis des Superzeichens (vgl. Meyer, 1976; v. Cube, 1978).

Die beiden informationstheoretischen Ansätze zur optimieren Textgestaltung, einmal der Gesichtspunkt der optimalen Informationsdarstellung und zum anderen der einer Erstellung und Integration redundanz erzeugender Verfahren, sind nicht immer miteinander vereinbar. Das Problem wird an anderer Stelle als Maximierungsproblem, im Hinblick auf den besonderen Adressatenkreis der Hörgeschädigten von besonderer Bedeutung, noch vorgestellt und diskutiert.

Postuliert man vereinfachend mangels empirischer Daten für den Personenkreis der Hörgeschädigten die für Vollsinnige erfaßten Eckdaten des informationspsychologischen Gedächtnisfunktionsmodells, so ergibt bereits diese Begrenzung der Informationsaufnahme geschwindigkeit des Kurzspeichers sowie des Gedächtnisses Konsequenzen für die Textgestaltung. Danach muß der Text so gestaltet sein, daß der Informationsfluß bei durchschnittlicher Lesegeschwindigkeit (von einer beliebigen Reduzierung der individuellen Lesegeschwindigkeit kann nicht ausgegangen werden, da dann Desinteresse und ein Abwenden vom Text zu befürchten ist) die Zuflußgeschwindigkeit in den Kurzspeicher von maximal 16 bit pro Sekunde nicht übersteigt. Ist das nicht der Fall und übersteigt der Informationsfluß die Apperzeptionsgeschwindigkeit, dann sinkt die wahrgenommene Information ab. Bei der Textrezeption führt das zum "Überlesen", d.h. die Zeichen werden nicht mehr richtig empfangen und der die Information der Einzelzeichen reduzierende Kontext geht verloren.

Durch die fehlende Redundanzwirkung des Kontextes steigt aber zusätzlich noch die subjektive Information und der Anteil der

richtig wahrgenommenen Information sinkt weiter ab. Wenn dem Hörgeschädigten neue, komplexe, informationsreiche Sachverhalte in Textform dargeboten werden sollen, ist es daher notwendig, daß eine Vereinfachung und Selektion inhaltsperipherer Randbedingungen bei der Textgestaltung vorgenommen wird. Dies gilt vor allem für die sprachliche Darstellung, da ansonsten die Unzulänglichkeiten des sprachlichen Repertoires und die eingeschränkten Fähigkeiten zur sprachlich-sachlichen Superzeichenbildung, die Aufnahmefähigkeit der "didaktischen Information" (nach Weltner die Information des Lehrsachverhaltes, im Gegensatz zur Darstellungsinformation oder "ästhetischen Information", die sich bei völliger Kenntnis des Lehrsachverhaltes und bei Unkenntnis der Darstellung ergibt, 1970, 84 ff) stark beeinträchtigen würde. Andererseits folgt daraus, daß Texte mit relativ niedriger "didaktischer Information" sich hervorragend dazu eignen, durch eine Erweiterung des sprachlichen Repertoires beim Hörgeschädigten eine Approximation des sprachlichen Zeichenmaterials durch Prozesse des sprachlichen Wahrscheinlichkeitslernens und der sprachlichen Superzeichenbildung zu erreichen. Weitere Randbedingungen wie etwa die der Komplexität syntaktischer Strukturen oder die Adäquatheit nonverbaler Möglichkeiten, beispielsweise Skizzen, Tabellen, Bilder, lassen sich wohl leichter formulieren als konkret kontrollieren.

Es ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, daß im Hörgeschädigtenbereich bestimmte unterrichtsdidaktische Bemühungen wie etwa die "Erarbeitung von Wortinhalten" oder die "intentionale Bereitstellung des (im späteren Unterrichtsverlaufs relevanten) Wortmaterials", vom Bekannten her eine Erweiterung des sprachlichen Repertoires bewirken sollen. Allerdings ist dies bei den aufgeführten Beispielen auf unterschiedlichem Verfügbarkeitniveau der Fall. Natürlich kann die sprachliche Gestaltung von Texten nach solchen sprachlichen Erarbeitungsphasen von einem angepaßten Zeichenrepertoire ausgehen.

Die Extremforderung, daß ein textliches Zeichenrepertoire mit dem Repertoire des Hörgeschädigten übereinstimmen muß, ist sicher weder erfüllbar noch uneingeschränkt erstrebenswert. Dies zum einen deswegen, weil das Zeichenrepertoire nicht objektiv festlegbar und stark nach individuellen Gegebenheiten

(z.B. Alter, Intelligenz und Hörverlust) differiert. Zum anderen, weil gerade der Aufbau und die Erweiterung des Zeichenrepertoires ein Anliegen des gesamten Unterrichts sein muß.

Information soll nicht nur wahrgenommen, sie soll auch behalten werden. Bei einer Zuflußkapazität des Gedächtnisses um mehr als eine Größenordnung unter der Wahrnehmungskapazität stellt sich daher die Frage nach geeigneten redundanz erzeugenden Verfahren und Textgestaltungsmöglichkeiten. Unter direktem Bezug auf die Redundanztheorie des Lernens schreibt hierzu Meyer (1976, 40): "Wird der Sinnzusammenhang eines Textes kenntlich gemacht, zum Beispiel durch geeignete Gliederung des Lehrstoffes in Fächer, Kapitel, Abschnitte oder Unterstreichen der zentralen Gedanken, läßt sich die subjektive Information eines Textes unter Umständen beträchtlich herabsetzen. Bekannte Verfahren zur Reduzierung von Informationen sind auch: Gruppierungen, Strukturierungen, Zusammenfassungen, Methoden, Tabellen, Schemata u.ä., also Mittel, die zunächst eine vereinfachende Darstellung der zu lernenden Information bieten ... Die Kenntnis von Regeln, Methoden, Lösungstechniken ist ein weiteres wirksames Mittel zur Herabsetzung von Information ..."

Die zwanglose Aufzählung altbekannter, informationstheoretisch begründbarer Gestaltungsmöglichkeiten könnte umfangreicher ergänzt werden. Sie lassen sich unterscheiden in Maßnahmen, die einmal vor allem den didaktischen Informationsfluß reduzieren (Wiederholungspassagen, Wiederholungsfragen, Veranschaulichungsmittel u.ä.) und bestehende subjektive Information weiter abbauen, und in solche, die superierende Wirkung haben und dem Feld komplexbildender, klassenbildender und relationsbildender Superzeichen zuzuordnen sind.

Hierzu steht eine umfassende Theorie der Superzeichen bedauerlicherweise noch aus, die sicherlich neue lerntheoretische und didaktische Impulse geben könnte. Studien belegen (v.Cube, Frank, Gunzenhäuser, Weltner, Lânský), daß, so wie im Text bereits der

Übergang von Buchstaben zu Wörtern und von Wörtern zu Sätzen eine Informationsverringering bedeutet, bereits eine günstige Strukturierung, Gliederung und Zusammenfassung unter übergeordneten Gesichtspunkten oder etwa die Angabe der Gliederung und die Abfolge der Thematik über Superierungsprozesse eine Reduzierung der subjektiven Information bewirken können. Ohne die "Superzeichenhierarchien über mehrere Stufen" (Weltner, 1970, 125) im Text weiter zu betrachten, kommt den Kernbegriffen und den im Text enthaltenen Konzepten hier eine wichtige Rolle zu. Auch das Verständnis, daß die Kenntnis von Methoden, Lösungstechniken etc. eine Verringerung der subjektiven Information über Superierungsprozesse bewirkt, kann bei einer entsprechenden Interpretation der Algorithmentheorie und der darauf basierenden Studien (Landa, 1963) nicht nur als reine Spekulation abgetan werden.

Superzeichen haben die Aufgabe, die Miller (1963) mit der Kodifizierung und Umorganisation von Textinformation in relativ wenige "chunks" mit mehr Information pro "chunk" verbindet. Danach ist es sinnvoll, die entsprechende Organisation bzw. Umorganisation eines Textes so vorzunehmen, daß die Begrenzung des Kurzspeichers auch im Hinblick auf die Anzahl der gleichzeitig zu vergegenwärtigenden 7 ± 2 Elemente (Miller) nicht überschritten wird. Von daher wird deutlich, daß im weiten Sinne sinnvoll strukturiertes Material (Gliederung, Konzeptdarbietung etc.) leichter zu behalten ist als unstrukturiertes. Denn einmal wird sofort in organisierter Form aufgenommen, im anderen Fall müssen erst vom Einzelnen geeignete "chunks" gebildet werden.

Während das Maximierungsproblem bei der sprachlichen wie sachlichen Textgestaltung (Soll die Textinformation zur Maximierung der Einspeicherung verringert oder zur Förderung der Superzeichenbildung erhöht werden?) im Bereich der Hörgeschädigtenbildung eher zugunsten einer Informationsverringering entschieden

wird, so ist doch darauf hinzuweisen, daß sachliche Erkenntnis und Einsicht wie sprachliche Fähigkeiten und Fertigkeiten eher auf Superierungsprozesse zurückzuführen sind. Allgemein kann gesagt werden, daß im Hinblick auf den Lernfortschritt nicht die redundante Information die optimale ist, sondern diejenige, die Redundanz bewirkt (Frank, 1969; Schröder, 1975). Das Superierungskonzept ermöglicht hinsichtlich der Textinhalte auch die Einordnung materieller Interferenzen mit hemmender Wirkung wie retroaktive Hemmung, proaktive Hemmung, assoziative Hemmung, ekphorische Hemmung oder vor allem der Ranschburgschen Hemmung, welcher die störende Interferenz von einander ähnlichen Lerninhalten zugrundeliegt. Entsprechend muß bei der Gestaltung von Unterrichtstexten von der grundsätzlichen Problematik der simultanen Darbietung ähnlicher Inhalte ausgegangen werden, da sie Redundanzprozesse eher behindern als fördern, solange keine Superierung auf möglichst niedrigem Niveau möglich ist.

Für die Gestaltung von Texten ergeben sich folgende Richtlinien (nach Meyer, 1976, 40):

- Zusammenfassung von Einzelinformationen zu Superzeichen verschiedener Ordnung
- Bildung von Superzeichen aus wenigen, möglichst informationsarmen Elementen, die den nachträglichen Einbau der fehlenden Elemente ermöglichen sollen
- Weniger Verwendung redundanter Information, vielmehr von Maßnahmen, die Redundanz bewirken ("Eselsbrücken" als Lernhilfen, lernzielorientierter Aufbau und Gliederung, Entwicklung von Konzepten u.ä.)
- Vermeiden einer simultanen Darbietung ähnlicher Inhalte zugunsten abgrenzbarer oder superzeicheneinbringender Darstellung
- Hervorhebung von Textstruktur und Sinnzusammenhang durch Gliederung und Unterstreichen

2.42 Die kognitive Lerntheorie Ausubels

Eine Untersuchung, die sich mit sprachlich vermitteltem Lernen auseinandersetzt, kann an der Theorie Ausubels (1963) nicht vorbeigehen. Seine als kognitive Theorie schulischen Lernens konzipierte und entsprechend gekennzeichnete Theorie geht explizit von komplexen, sinnvollen Texten aus und versucht, dem rezeptiven Lernen als einer der wichtigsten Art des schulischen Lernens zu dem ihm seiner Meinung nach gebührenden Ansehen zu verhelfen. Der Geltungsbereich der Aussagen ist daher begrenzt. Es geht ihm nicht um das Phänomen des Lernens schlechthin, sondern nur um das verbale, rezeptive Lernen. Im Gegensatz zu ihm hat Bruner eine andere Sehweise des schulischen Lernens verfochten und sie Entdeckungslernen genannt.

Im vorliegenden Rahmen kann die Theorie Ausubels nur auf die für die Textgestaltung relevanten Aspekte verkürzt aufgezeigt werden. Darüberhinausgehende Darstellungen nehmen Keil (1977), Bonne (1978) und Straka & Macke (1979) vor. Diese Veröffentlichungen wurden auch als Sekundärliteratur für den folgenden Teil herangezogen.

2.421 Die Theorie der kognitiven Strukturierung

Der zentrale Begriff in Ausubels Theorie ist der Begriff der *kognitiven Struktur*, wobei darunter der individuelle Bestand an Wissenselementen gesehen wird. Ausubel postuliert eine hierarchische Organisationsform der kognitiven Struktur. Diese Hierarchie kann als Pyramide veranschaulicht werden, an deren Basis ganz spezifische Fakten und Einzelinformationen sind und darauf aufbauend immer höhere, umfassendere Konzepte, bis schließlich an der Spitze ein mehr oder weniger völlig inklusives Konzept steht. Den eigentlichen Kern der Ausubelschen Theorie bildet die Vorstellung von der hierarchisch geordneten

kognitiven Struktur, aus der er alle anderen Theorieelemente ableitet. Die kognitive Struktur ist Produkt von bedeutungsvollem Lernen und Bedingung für weiteres bedeutungsvolles Lernen. Damit erhält das Vorwissen, die Lernvergangenheit, eine entscheidende Funktion für Sinnverstehen und Lernfähigkeit, wobei jedoch nicht etwa blind - wie beispielsweise in der Assoziationspsychologie - Neues mit Bekanntem verbunden, sondern neue Lerninhalte sinnvoll in die kognitive hierarchische Organisation des Individuums eingegliedert werden (= Prozeß der Subsumption).

Es wird verständlich, daß nach Ausubel bedeutungshaltiges Lernen immer einen Vergleichsprozeß zwischen dem neuen Lernmaterial und den bereits bestehenden Wissensbeständen ausmacht. Ist das nicht der Fall, kann der Lernende neue Inhalte nicht mit bereits vorhandenen Wissensbeständen in Beziehung setzen, dann liegt Auswendiglernen vor. Entsprechend müssen nach Ausubel die Bedingungen (1) der "logischen Bedeutungshaltigkeit" des Lernstoffes, (2) des Vorhandenseins und der Verfügbarkeit von spezifisch relevanten Ideen (Ankerideen) in der kognitiven Struktur, mit denen der neue Lehrstoff in Beziehung gesetzt werden kann und (3) die Bereitschaft des Lernenden, das neue Material mit dem vorhandenen Wissen zu verbinden, erfüllt sein.

Ausubel geht von Lernmaterial mit potentiell (logisch) sinnhafter Bedeutung aus, d.h. von Material, das mit irgendeiner kognitiven Struktur verbindbar ist - und sei es nur die kognitive Struktur desjenigen, der das Material erstellt hat. Dabei betont er, daß der Sinn nicht von der Struktur der Sache, sondern durch die kognitive Struktur des Individuums bestimmt sei. Bedeutungshaltigkeit ist mit dem Prozeß des Deutens verbunden und nicht von ihm ablösbar. So müssen die aktuellen oder psychologischen Bedeutungen, die der Lernende den Zeichen tatsächlich zuordnet, weder den Bedeutungen angemessen oder äquivalent sein, die der Verfasser den Zeichen beigemessen hat.

Ohne an dieser Stelle auf die Eigenschaften der kognitiven Struktur einzugehen, die eine Überführung potentieller Bedeutungen des Lernmaterials in aktuelle Bedeutungen ermöglichen, soll nun der zentrale Aspekt der Subsumption in der Theorie Ausubels angesprochen werden. Ausubel bezeichnet unter Subsumption die sinnvolle Eingliederung von Lerninhalten in die hierarchisch organisierte kognitive Struktur und unterscheidet - je nach der Art des zu integrierenden Materials (vgl. 2.321) - zwischen der derivativen und der korrelativen Subsumption. Während bei der derivativen Subsumption der neu zu lernende Inhalt ein spezifisches Beispiel eines bereits in der kognitiven Struktur etablierten Konzeptes ist (Spezialfälle, Illustrationen, Ableitungen, Beispiele), liegt korrelative Subsumption dann vor, wenn vorhandene Konzepte durch zu lernende Inhalte erweitert und modifiziert werden. Dieser Subsumptionsprozeß, die Weiterführung oder Spezifizierung eines vorliegenden, umfassenden Konzeptes ist nach Meinung Ausubels der zentrale Prozeß bei der Rezeption von sinnhaften Inhalten (Ausubel, 1974, 110).

Lernen, Behalten und Vergessen erschließen sich vom Prozeß der Subsumption her. Während *Lernen* darin besteht, daß aus sinnhaftem Material verfügbare Konzepte aufgebaut werden (wobei sich die Verfügbarkeit sowohl beim Wiederabrufen als auch beim weitergehenden Gebrauch des Materials zeigt, z.B. als Ankerideen für den Erwerb neuen Wissens), bezieht sich *Behalten* auf die Kontinuität in der Verfügbarkeit dieser neuen Konzepte und Vergessen auf die Abnahme der Verfügbarkeit bis unter die Verfügbarkeitschwelle. Dabei ist entscheidend, daß *vergessen* als "Trend der Konzeptualisierung innerhalb der kognitiven Organisation" (Groeben, 1978; Meyer, 1976) gesehen wird. Das bedeutet, daß Einzelinformationen immer weniger unterscheidbar werden und in dem sie einigenden Konzept aufgehen. Beim Absinken der Unterscheidbarkeit einzelner Informationselemente sinkt sie irgendwann unter die Schwelle der Verfügbarkeit. Dies geschieht mit den Einzelinformationen ebenso wie mit den mehr oder weniger umfassenden Konzepten.

"Der Konzeptualisierungstrend der hierarchischen Organisation der kognitiven Strukturierung besteht also darin, daß zunächst die Einzelinformation durch *Schwinden der Dissoziabilität* in das nächsthöhere inklusive Konzept eingeordnet werden, dann beim Schwinden der Dissoziabilität der minimal inklusiven Konzepte in das nächsthöhere inklusive Konzept eingeordnet werden, dann beim Schwinden der Dissoziabilität der minimal-inklusive Konzepte diese in das nächsthöhere und so fort. Auf diese Art und Weise unterstützt der Subsumptionsprozeß, worauf Ausubel großen Wert legt, sowohl das Lernen sinnvoller Materialien wie auch deren Behalten; aus der gleichen Dynamik des hierarchisch konzeptualisierten Systems folgte dann aber auch die schwindende Dissoziabilität der Einzelinformationen sowie Konzepte, die zum Vergessen führt" (Groeben, 1978, 30).

Dem rezeptiven Lernen entspricht das darstellende Lehrverfahren. Aus der Subsumptionstheorie ergeben sich für die Strukturierung des Lernmaterials eindeutige Kriterien hinsichtlich der inhaltlichen Organisation sowie der Darbietung.

2.422 Kognitionstheoretische Aspekte der Textgestaltung

Die Theorie der kognitiven Strukturierung Ausubels stellt den Subsumptionsprozeß in den Vordergrund, der bekanntlich als sinnvolle Eingliederung von Inhalten in das vorhandene Kenntnissystem - die "kognitive Struktur" - verstanden wird. Das Rationale des Subsumptionsprozesses erbringt in den daraus resultierenden Folgerungen Ausubels die Technik der "*advanced organizers*", die Technik der Vorausorganisatoren. Diese Vorausorganisatoren sind nach Ausubel Kurztexthe, die vor das eigentliche Lernmaterial gespannt sind und ein höheres Abstraktions-, Generalitäts- und Inklusivitätsniveau als das nachfolgende, eigentliche Lernmaterial aufweisen. Dabei begründet Ausubel die Wirksamkeit eines derartigen Vorspanns mit:

- "a) der Wichtigkeit, relevante und anderweitig geeignete und etablierte Ideen bereits in der kognitiven Struktur verfügbar zu haben, um logisch sinnvolle neue Ideen potentiell sinnvoll zu machen

und ihnen eine stabile Verankerung zu ermöglichen;

- b) den Vorteilen, die allgemeineren und inklusiveren Ideen einer Disziplin als verankernde Ideen oder subsummierende Systeme zu gebrauchen (nämlich die Angemessenheit und Spezifität ihrer Relevanz, ihrer größeren Stabilität, ihres größeren Erklärungswertes und ihres Integrationsvermögens);
- c) der Tatsache, daß sie selbst versuchen, bereits existierenden relevanten Inhalt in der kognitiven Struktur sowohl zu identifizieren (und explizit auf ihn bezogen zu sein) als auch ausdrücklich die Relevanz dieses späteren Inhalts und ihre eigene Relevanz für das neue Lernmaterial anzuzeigen" (Ausubel, 1974, 160).

Und er stellt fest: "... die Hauptfunktion der Organisationshilfe ist es, die Kluft zu überbrücken zwischen dem, was der Lernende bereits weiß und dem, was er wissen muß, bevor er erfolgreich die jeweilige Aufgabe lernen kann". Dies geschieht, indem Vorausorganisatoren gedankliche Verankerungsmöglichkeiten für die Aufnahme und Verarbeitung des nachfolgenden detaillierten und differenzierten Materials liefern, indem sie die Unterscheidbarkeit zwischen neuen "Ideen" des Lernmaterials und bereits in der kognitiven Struktur bestehenden (ähnlichen oder gegensätzlichen) erhöhen und indem sie dem Lernenden bereits einen Überblick über das zu erwartende Lernmaterial verschaffen.

Da die Vorausorganisatoren Subsumptionsprozesse in optimaler Weise einleiten und steuern sollen, ist es naheliegend, daß Ausubel je nach der Ausgangslage des Vorwissens (der kognitiven Struktur) zwei Typen von Organisationshilfen entwirft: einmal die *expositorische (erläuternde) Organisationshilfe*, die bei völlig unbekanntem Material das übergeordnete, integrationsfähige Konzept anbieten soll; zum anderen die *vergleichende (komparative) Organisationshilfe* als Einführung in relativ Vertrautes, wobei das neue Konzept vom Ähnlichen, Vorhandenen abzugrenzen ist, um so zur erhöhten Diskriminierbarkeit beizu-

tragen (Ausubel, 1974, 160). Empirische Untersuchungen zu der von Ausubel erwarteten und theoretisch abgeleiteten Wirksamkeit solcher Vorausorganisatoren wurden bereits unter 2.321 referiert. Eine differenzierte Bewertung der Technik der Vorausorganisation nimmt Ausubel auf der Grundlage des hypothetischen, hierarchisch-konzeptualisierten Kognitionssystems vor. So erleichtern seiner Auffassung nach Organisationshilfen das Lernen von spezifischen Inhalten mehr als das Lernen von abstraktem Material, wobei er davon ausgeht, daß Abstraktionen gewissermaßen ihre "eigenen eingebauten Organisationshilfen enthalten" (Ausubel, 1974, 161):

"Es scheint darum ratsam, den Gebrauch der Organisationshilfen auf das Material zu beschränken, das zum größten Teil aus differenzierten oder faktischen Inhalten besteht und daher dem Ideengerüst, das von abstrakten Organisationshilfen ermöglicht wird, einen adäquaten Spielraum läßt.

Der pädagogische Wert von vorherigen Organisationshilfen hängt zum Teil ganz offensichtlich davon ab, wie gut das Material selbst organisiert ist. Enthält es bereits eingebaute Organisationshilfen und geht von Bereichen geringerer zu Bereichen größerer Differenzierung vor (von höherer zu niedrigerer Inklusivität), anders als z.B. die typische Textbuch oder Vorlesungsdarbietung vorgeht, wird viel vom potentiellen Nutzen vorhergehender Organisationshilfen nicht aktualisierbar sein. Egal jedoch, wie gut Lernmaterial organisiert ist, scheint es berechtigt zu erwarten, daß Lernen und Behalten immer noch erleichtert werden können durch den Gebrauch von vorhergehenden Organisationshilfen von angemessenem Inklusivitätsgrad. Solche Organisationshilfen sind von Anfang der Lernaufgabe an *v e r f ü g b a r*, und ihre integrativen Eigenschaften treten viel besser hervor, als wenn sie gleichzeitig mit dem Lernmaterial eingeführt werden. Um jedoch *b r a u c h b a r* zu sein, müssen Organisationshilfen natürlich lernbar und in bekannten Begriffen dargestellt sein" (Hervorh. d. Verf.).

Ohne bereits auf die sich für den hochgradig Hörgeschädigten abzeichnende Problematik der Vorspanntechnik Ausubels einzugehen, wird nochmals darauf hingewiesen, daß Ausubel anderen Organisationsformen der Textgestaltung im Vergleich zu den "*advanced*

organizers" eine geringere Bedeutung beimißt und er textbegleitende Strukturierungshilfen wie Abschnitte, Unterstreichungen oder Untertitel als "*concurrent organizers*" bezeichnet, denen er die Eigenschaften einer perzeptuellen Merk- oder mechanischen Organisationshilfe zuspricht (Ausubel, 1974, 310). Dasselbe gilt für "*post organizers*", die den Text nachträglich gliedern oder zusammenfassen. Lediglich "*advanced organizers*" sind für ihn jene kognitiv-integrativen Organisationseinrichtungen, die Einfluß auf den Subsumptionsprozeß, auf die Unterscheidbarkeit der Information und auf die Klarheit und Unterscheidbarkeit der Konzepte nehmen (vgl. hierzu 2.321).

Die wichtigste materialbezogene Organisationsstrategie, die sich aus dem theoretischen Ansatz Ausubels ableiten läßt, besteht in der Anwendung der Vorspanntechnik. Daneben stellt Ausubel weitere programmatische Organisations- und Sequenzprinzipien heraus:

- 1) Das Prinzip der progressiven Differenzierung (Ausubel, 1974, 164) ist die konsequente Weiterführung der Vorspannstrategie auf die gesamte Anordnung des Lernmaterials, daß nämlich zuerst die allgemeineren und umfassenderen Begriffe und Konzepte dargeboten und diese im weiteren Verlauf detailliert und spezifiziert werden. Die progressive Differenzierung erfordert somit eine Hierarchisierung der Darbietungsfolge.
- 2) Das Prinzip der integrativen Aussöhnung (Ausubel, 1974, 164) bezieht sich darauf, daß bei Widersprüchen zwischen vorhandenen Konzepten in der kognitiven Struktur ein Maximum inhaltlicher Beziehungen aufgezeigt und bewußt gemacht wird, z.B. durch das Aufdecken von Beziehungen und Querverbindungen, das Herausstellen von Unterschieden und das Aufzeigen von Widersprüchen.
- 3) Das Prinzip der sequentiellen Organisation (Ausubel, 1974, 170) beruht darauf, durch sequentielle Anordnung von Lernaufgaben eines Stoffgebietes die natürlichen, sachlichen Abhängigkeiten auszunützen. Entsprechend organisierte sequentielle Anordnungen von Sachgebieten bilden mit jedem neuen Wissenszuwachs bereits den Anker für nachfolgende Lernsequenzen.

- 4) Das Prinzip der Verfestigung (Ausubel, 1974, 172) folgt (nicht nur als altbekanntes lernpsychologisches Übungsprinzip zur Konsolidierung des Erworbenen) aus dem Rationalen des Prinzips der sequentiellen Organisation. Wenn Vorhergehendes als Ankeridee für nachfolgende Lernsequenzen dient, dann ist die klare, stabile und gutorganisierte Bewältigung der vorangehenden Lernschritte offensichtliche Voraussetzung für die Bewältigung der nachfolgenden.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß Ausubel die Vorspanntechnik als kognitiv-integrative Organisationseinrichtung im Rahmen des Subsumptionsprozesses besonders favorisiert. Textbegleitenden Strukturierungshilfen (Untertitel, Absätze, Unterstreichungen) spricht er im allgemeinen lediglich Eigenschaften einer Merk- oder mechanischen Organisationshilfe zu und textfolgenden Aufarbeitungshilfen (Gliederung, Zusammenfassung, Wiederholung) nur einen konsolidierenden Effekt. Durch eine Reihe von programmatischen Organisations- und Sequenzprinzipien versucht er, dem Rechnung zu tragen, daß der Vorgang sinnvoller Rezeption von Organisationsvariablen des Unterrichtsmaterials abhängig ist.

Hauptfaktor hierbei ist jedoch die existierende kognitive Struktur selbst, da sinnvolles Material immer nur gelernt wird auf der Grundlage und in Relation zu vorher bereits gelernten Konzepten, Prinzipien und Informationen. Es wird deutlich, daß die spezifische Lerngeschichte des hochgradig Hörgeschädigten mit seiner kognitiven Struktur (Erfahrungsarmut, Spracharmut, Abstraktionsschwierigkeiten) nicht ohne Auswirkungen bleiben kann.

2.43 Theorie des Neugierverhaltens Berlynes

Obwohl bereits frühzeitig integrationsfähige kybernetische Motivationsmodelle zur Verfügung standen (Stachowiak, 1965) fehlt auch noch heute der gesamten Informationspsychologie bislang

eine tragfähige Verknüpfung mit einem motivationalen Untersystem. Dies gilt zwangsläufig ebenso für die Redundanztheorie des Lernens, der zwar nicht die Idee eines Passivsystems, sondern eher eines Spontansystems zugrundeliegt (Frank, 1969). Im Gegensatz hierzu setzt Ausubel in seiner Theorie der kognitiven Strukturierung Motivation und die Bereitschaft zum Lernen einfach voraus. Diese Ansätze sind für pädagogische Interventionen insofern letztlich unbefriedigend, als auch die kognitive Aktivität theoretisch überzeugend eingeordnet werden muß, um auf sie als eine der entscheidendsten Lernfaktoren wirksam und reflektiert Einfluß nehmen zu können. Hier ist Berlynes Theorie des Neugierverhaltens anzusiedeln (Berlyne, 1974).

2.431 Die Theorie des kognitiven Konflikts

Berlynes Motivationstheorie ist eine behaviorale Interaktionstheorie, welche die Wechselbeziehung der Reizseite eines zu rezipierenden Gegenstandes und der intrapsychischen Verarbeitung in den Vordergrund stellt und dementsprechend von ihm als Theorie der Stimulusselektion (im Gegensatz zu den klassischen Theorien der Reaktionsselektion) bezeichnet wird (Berlyne, 1974, 25 f). Sie bezieht sich auf den Bereich der Wahrnehmung wie auf den der Intelligenzfunktionen, wobei im vorliegenden Fall zwangsläufig der kognitive Aspekt besonders bedeutsam ist und daher nur dieser dargestellt werden soll.

Die Determinante der kognitiven Aktivität, erlebbar beispielsweise durch Unruhe und Spannung bei ungelösten Denkproblemen, ist für Berlyne der *kognitive Konflikt*. Er ist für ihn als intrapsychisches Phänomen entsprechend seinem behavioralen Methodenkonzept operational als eine gleichzeitige Reaktionsbereitschaft zwischen unvereinbaren Antworttendenzen gekennzeichnet. Reizmuster eines Gegenstandes rufen dabei über erlernte S-R-Beziehungen mehrere Antworttendenzen hervor, die miteinander

der unvereinbar sind und miteinander konkurrieren. Diese Operationalisierung ist plausibel, da miteinander unvereinbare Verhaltenstendenzen Situationen psychischer Unsicherheit bedeuten, und derartige Situationen sind nichts anderes als Konfliktsituationen (Berlyne, 1974, 51).

Dabei resultiert der gedankliche Konflikt seiner Auffassung nach zum größten Teil aus gelerntem Antagonismus; die Schulung im Sprachgebrauch, Belehrung über Fakten wie Schulung in Denks-techniken haben im Individuum eine Abneigung oder Unfähigkeit gebildet, bestimmte Elemente zu einer symbolischen Einheit zusammenzufassen. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit oder scharfe Abgrenzbarkeit sieht er im Zweifel, der Perplexität, dem Widerspruch, in der gedanklichen Inkongruenz die wichtigsten Arten von gedanklichem Konflikt (1974, 352 ff). Entscheidend ist für ihn jedoch letztlich weniger die Art des Konflikts, sondern daß überhaupt ein Konflikt auftritt.

Im Mittelpunkt der Theorie Berlynes stehen folgende Probleme/Fragen:

- Welche Reizmerkmale evozieren kognitive Konflikte?
- Wie wirken sich kognitive Konflikte aus?
- Durch welche Verhaltensweisen werden die kognitiven Konflikte abgebaut?
- Welche Möglichkeiten zur Behebung kognitiver Konflikte gibt es?

Nach der Auffassung Berlynes gibt es vor allem drei konflikt-schaffende Gegenstandseigenschaften, die er *"kollative Reizeigenschaften"* nennt: es sind dies die Charakteristika der *Neuheit*, der *Komplexität* und der *Widersprüchlichkeit*. Auf seine ausführliche terminologische Bestimmung und Begründung kann in vorliegendem Rahmen nicht eingegangen werden. Es wird deutlich, daß ausgehend von der Wahrnehmungsseite der intrapsychische Verarbeitungskonflikt gesehen wird. Der durch die spezifische

Reizseite eines Gegenstandes evozierte kognitive Konfliktzustand sorgt für (empirisch vielfältig belegte) Erregung oder Aktivierung und wird vom Individuum als ein unangenehmer Spannungszustand erlebt, wobei die Aktivität darauf ausgerichtet ist, die Spannung zu reduzieren, was durch die Beseitigung des Konflikts erreicht werden kann.

Berlyne sieht nun in einem durch den Konflikt produzierten Neugierdeverhalten die Aktivität, die zur Reduzierung des Konfliktes beiträgt; im Wahrnehmungsbereich ein mit Wahrnehmungsneugierde einhergehendes exploratives Verhalten und im kognitiven Bereich ein *epistemisches Verhalten* mit der entsprechenden epistemischen Neugierde (= Wissensneugier).

Unter Bezug auf die wichtigsten Wissensquellen der westlichen wie indischen Philosophie unterscheidet er dabei drei Hauptkategorien des epistemischen Verhaltens (vgl. Berlyne, 1974, 327):

- a) Epistemische Beobachtung (Wahrnehmung), die das Individuum mit externen Beziehungen und Objekten in Kontakt bringt, vom skandalsüchtigen Klatsch bis zu Beobachtung und Experiment in der Wissenschaft;
- b) Epistemisches Denken (Schließen), das weitgehend mit "produktivem" und "kreativem" Denken übereinstimmt;
- c) Konsultation (verbales Zeugnis), die das Individuum verbalen Reizen anderer Individuen aussetzt, so z.B. Fragenstellen, Schreiben und Lesen.

Diese auf Wissenserwerb ausgelegte Neugierde legt sich erst dann, wenn dieses Wissen erreicht wird und damit auch der Konflikt abgebaut ist. Als Ergebnis der Konfliktreduktion wird somit neues Wissen etabliert. Berlyne sieht für diesen Prozeß der Konfliktverringering drei Möglichkeiten, die er als Aussöhnung, Überlagerung und Desegalisierung bezeichnet:

- a) Bei der Aussöhnung ("conciliation") werden konkurrierende Reaktionstendenzen durch Lernprozesse weniger inkompatibel gemacht. Beispiel Berlynes: Obwohl man weiß, daß alle Schwäne weiß sind, stellt man schließlich doch fest, daß es schwarze Schwäne gibt (1974, 360).
- b) Bei der Überlagerung ("swamping") werden konkurrierende Reaktionstendenzen durch eine neue, stärkere Reaktionstendenz überlagert. Die zueinander im Widerspruch stehenden Konzepte A und B werden durch ein Konzept C abgelöst (1974, 361).
- c) Bei der Desegalisierung ("disequalisation") wird der Stärkeunterschied zwischen konkurrierenden Reaktionstendenzen durch Stärkung der einen und Schwächung der anderen erhöht. Berlyne weist darauf hin, daß diese Stärkeverschiebung, bei der eine Alternative die Oberhand gewinnt, auch durch andere Mittel als durch Wissenserwerb erreicht werden kann, so z.B. durch Verneinung, Stützung und soziale Unterstützung (1974, 362 f).

Umfangreiche empirische Untersuchungen im Bereich des kognitiven Verhaltens konnten den Ansatz Berlynes, Denkprozesse unter dem Gesichtspunkt der Bereinigung kognitiver Konflikte zu betrachten, weitaus bestätigen. Allerdings vermag er - ähnlich wie die Dissonanztheorie, auf die sich Berlyne mitunter bezieht - die Konflikterregungsphase besser als die Konfliktlösungsstrategie im voraus zu definieren. Ein Sachverhalt, der für die Darstellung von Textcharakteristika bedeutsam ist, da es hier lediglich um die Frage geht, welche Materialcharakteristika als konflikt- und neugierdeevozierend anzustreben sind.

2.432 Konflikttheoretische Aspekte der Textgestaltung

Die Erarbeitung neugierdeevozierender und damit primär konflikt- evozierender Textcharakteristika muß von den allgemeinen Merkmalen ausgehen, denen - in Übereinstimmung mit empirischen Befunden - "kollative Reizeigenschaften" zukommen. Aufgrund einer eingehenden psychologischen Realitätsprüfung der Theorie Berlynes hat Groeben (1978) solche Textcharakteristika herausgearbeitet. In Anlehnung an Groeben werden sie im folgenden mit veränderten

Schwerpunkten dargestellt, wobei auf die umfassende Darstellung empirischer Belege verzichtet wird. Entsprechende Befunde sind Groeben (1978) wie Berlyne (1974) zu entnehmen.

Elementarer Ausgangspunkt ist die inhaltsformale Seite des Neuigkeitsgrades von didaktisch relevanten Texten. Er reicht, je nach Individualität und didaktischer Absicht, vom Höchstmaß relativer Neuartigkeit von Inhalten, Strukturen oder Zusammenhängen über partiell Bekanntes (also nicht mehr völlig Neues) wohl bis zum relativ Bekannten, wobei es möglicherweise im letzten Fall die didaktische Absicht ist, den Grad der Verfügbarkeitsstufe zu erhöhen. Wie festgestellt wurde und hinlänglich bekannt ist, haben nun neuartige Stimuli einen positiven, "stimulierenden" Effekt auf den Organismus. Berlyne zieht zur Begründung neben der Gewöhnungshypothese (neue Stimuli haben noch keine Gelegenheit gehabt, Wirkungen zu verlieren, die alle Stimuli ursprünglich besitzen) vor allem die bereits aufgezeigte Konflikthypothese heran. Entsprechend führt er die Neuheit auch als "kollative Reizeigenschaft" in seine Theorie ein.

In Untersuchungen konnte man den Einfluß dieser Materialeigenschaft in ganz spezifischer Weise sichern. Es konnte gezeigt werden, daß einige der den neuartigen Reizen eigenen Effekte ihren *Höchstwert nicht bei maximaler Neuartigkeit, sondern eher bei einem mittleren Grad an Neuigkeit* erreichen. So sind wir Dingen gegenüber gleichgültig, die unserer Erfahrung entweder zu fern oder zu vertraut sind, und Bekanntes kann durch leichte Veränderung wieder Interesse erregen. Auch entsprechende Befunde mit Textmaterial liegen vor, die dann größere Behaltensleistungen zeigten und mehr Interesse hervorriefen, wenn die Materialien sich auf Bekanntes rückbezogen oder daran anknüpften. Daraus wäre vom Inhaltlichen einmal zu folgern, daß neue Materialien unter Rückbezug auf Bekanntes, "auf schon vorhandene assoziative Räume" (Groeben, 1978, 44) eingeführt werden sollten;

andererseits ist zu bedenken, daß die Darstellung von neuen Ideen und Fakten in "Einfachsprache" möglicherweise unter bestimmten individuellen Voraussetzungen (etwa geringer Hörverlust, höheres Bildungsniveau, größere Sprachkompetenz) durch die allzubekannte "sprachliche Primitivform" beim Hörgeschädigten die Vorstellung einer sachlichen Banalität erwecken und/oder geringeres Interesse bis zum Desinteresse hervorrufen kann.

Neben der *Neuigkeit* konnten vor allem *Ungewißheit*, *Komplexität* und *Überraschung* in Übereinstimmung mit dem theoretischen Konzept als neugierinduzierend nachgewiesen werden. Berlyne wie andere Autoren stellen in experimentellen Arbeiten über Unsicherheit und epistemische Neugier (vgl. Berlyne, 1974, 55) fest, daß das Ausmaß des Konfliktes mit der Anzahl der konkurrierenden Reaktionstendenzen, ihrer absoluten Stärke und der Annäherung an die Stärkegleichheit der konkurrierenden Reaktionstendenzen ansteigt. So konnte eindeutig gezeigt werden, daß sowohl eine größere Anzahl von inhaltlichen Alternativen als auch eine annähernd gleiche Wahrscheinlichkeit die Wissensneugier anhebt. Doch ist darüber hinaus für den Fall einer weiteren Erhöhung der Alternativen wenig über einen weitergreifenden Zusammenhang bekannt. Es liegt aber nahe, daß eine immer weitere Erhöhung der Zahl von Alternativen eine Umkehr im Neugierverhalten mit sich bringt.

Demnach scheint es nötig, die von Groeben (1978, 44) für eine Gegenstandstransformation sinnvollen verbalen Materials getroffene Folgerung, möglichst viele gleich sinnvolle Alternativen anzubieten, einzuschränken. Unter dem Aspekt der Evozierung eines Informationsbedürfnisses wäre somit eine Darbietung eines Lehrgegenstandes als optimal aufzufassen, die von mehreren, möglichst verschiedenen Alternativen ausgeht. Sie sollten darüberhinaus große Unwahrscheinlichkeiten vermeiden und daher grundsätzlich gleich sinnvoll und gleich möglich erscheinen.

Bei der Ungewißheit ruft das Vorliegen mehrerer, gleich wahrscheinlicher, subjektiv sinnvoller Alternativen einen Konfliktzustand im Nebeneinander der verschiedenen Verarbeitungstendenzen hervor (dieser Konfliktzustand kann durch eine in der Textfolge oder auf außertextliche Art und Weise eingeführte weitere Information ausgelöst werden). Charakteristika der Überraschung beziehen sich hingegen darauf, daß durch das Textumfeld inhaltsspezifische Erwartungen induziert werden, die dann in der Textfolge enttäuscht werden. Wie das Materialcharakteristikum der Neuheit zeigt auch das der Überraschung einen besonders neugiererevozierenden Effekt: Neue (mit der bereits dargelegten Einschränkung) wie überraschende Inhalte führen zu größerer Wißbegier als ihre jeweiligen Gegenpole.

Obwohl die Komplexität als besonders schwer erfaßbarer Sachverhalt als neugiererevozierend nachgewiesen werden konnte, fällt es schwer, in dieser Hinsicht didaktisch relevante Aussagen zu machen. Wenn man davon ausgeht, daß die Komplexität sowohl allgemein mit der Anzahl sowie mit der Unähnlichkeit der einzelnen textrelevanten Elemente zunimmt, dann stellt sich sowohl die Frage nach der Art dieser Elemente als auch die nach einer Ober- und Untergrenze, d.h. nach dem Komplexitätsrahmen, innerhalb dessen man von neugiererevozierender Komplexität sprechen kann. Es sei darauf verzichtet, derartige Komplexitätselemente zu beschreiben, die vom nonverbalen Darstellungsreich wie der Zeichnung oder der Graphik bis in den sprachlichen wie sachlichen Bereich reichen; doch wird deutlich, daß der Gesamtinhalt eines Lehrtextes ruhig ein größeres Maß an Komplexität aufweisen kann, wobei generell zu beachten ist, daß es sich um eine subjektive Komplexität handelt und vermutlich ein mittlerer Grad die besten Effekte erzielt. Für eine "sprachliche Komplexität" gilt für den hochgradig Hörgeschädigten, daß der neugiererevozierende sprachliche Komplexitätsrahmen unter dem des Vollsinnigen liegt.

Darüberhinaus bietet Berlyne einen direkten Weg zur Erzeugung von gedanklichem Konflikt in der Fragetechnik. Jedoch müssen die Fragen im Konzept Berlynes mit der Sequenz "erst Aktivierung - dann Neugierverhalten" im Unterschied zu Rothkopfs mathemagenischem Konzept einem Text vorangestellt werden, um einen epistemischen Effekt zu erreichen. Entsprechende Befunde, daß Fragen die epistemische Neugierde erhöhen und das Behalten von Fakten, welche die Fragen nachträglich beantworten. erleichtern, liegen zahlreich vor. Dabei taucht aber bei Berlyne das Problem "genereller versus spezifischer Lerneffekt" bei der Neugiermanipulation durch Fragen nicht auf. Gemäß seiner Theorie bezieht er das epistemische Neugierverhalten auf das gesamte Lernmaterial, wenn es darum geht, den Konflikt zu lösen.

2.5 Zusammenfassung und Anmerkungen

2.51 Zusammenfassung des theoretischen Teils

Berufsschulen für Hörgeschädigte haben die Aufgabe, die berufsschulpflichtigen und berufsschulberechtigten hörgeschädigten Jugendlichen zu beschulen und auf die allgemeinen sowie speziellen Anforderungen der Berufs- und Arbeitswelt vorzubereiten. Dies sind vor allem Jugendliche ohne einen Ausbildungsvertrag (arbeitslose Jugendliche oder solche in einem Anlernverhältnis), Jugendliche mit einem nach §§ 44, 48 des Berufsbildungsgesetzes bzw. §§ 41, 42b der Handwerksordnung modifizierten Ausbildungsvertrag (für behinderte Jugendliche, die aufgrund der Art und Schwere in keinem anerkannten Ausbildungsberuf ausgebildet werden können) und Jugendliche mit einem Ausbildungsvertrag in einem anerkannten Ausbildungsberuf.

1) Insbesondere für diese dritte Personengruppe der Hörgeschädigten ergeben sich bei der *Vermittlung und Sicherung des erforderlichen Fachwissens* (Zwischenprüfung, Abschlußprüfung, Bewährung im Beruf) eine Reihe von Problemen. Entscheidende Ursachen müssen einmal in den Anforderungen der Fachausbildung und zum anderen im Behinderten selbst, in seiner Schädigung und in seiner spezifischen Lernvergangenheit gesehen werden:

- Die ständige Zunahme des erforderlichen Fachwissens und des Wissensumsatzes erhöht die Anforderungen der fachtheoretischen Ausbildung und erschwert damit zwangsläufig die berufliche Ausbildungssituation. Daneben steht heute beispielsweise auch dem Gehörlosen neben althergebrachten, typischen "Taubstummenberufen" ein breites Feld hochspezialisierter Berufsbereiche mit äußerst anspruchsvollen Qualifikationsstrukturen offen. Dabei stößt man im Bemühen, das individuelle Begabungspotential auszuschöpfen, immer mehr an die Grenzen des Hörgeschädigten.
- Denn der Hörgeschädigte ist nicht nur ein Mensch mit einer hörorganischen Schädigung. Die Grundbehinderung zieht unausbleiblich "konsekutive Verbildungen" (von Bracken, 1969) oder Sekundärschädigungen nach sich. So sind es vor allem erhebliche Sprachdefizite und Sprachbarrieren, ein beeinträchtigtes sprachlich-logisches Denkvermögen und eine reduzierte Abstraktionsfähigkeit, die neben der auditiven Wahrnehmungseinschränkung die Grenzen und die besonderen Maßnahmen des Berufsschulunterrichts bestimmen.
- Eine systematische Verwendung von Ersatzkörpersystemen (bei häufig uneinheitlich verwendeten oder auch verschiedenen gewichteten Systemen) und das Bestreben nach einem "systematischen Sprachaufbau" kennzeichnen die Lerngeschichte der Hörgeschädigten. Jedoch werden sie je nach Hörschädigung getrennt in Schwerhörigen- oder Gehörlosen-

schulen beschult. Während nun die Schwerhörigenschule neben den sachlichen auch die sprachlichen Anforderungen stark an die der Normalschule annähert, bestimmen Sprachselektion, Sprachbeschränkung und Einfachsprache neben realen Einschränkungen in den Sachfächern die Arbeit der Gehörlosenschule. Trotz erheblicher Unterschiede in Sprach- wie Sachkompetenz, in Generalisierungs- und Abstraktionsvermögen, im allgemeinen Wahrnehmungsverhalten und nicht zuletzt hinsichtlich grundlegender Eigenerfahrungen werden Gehörlose und Schwerhörige in der Berufsschule für Hörgeschädigte heute zumeist noch zusammen in entsprechenden Fachklassen beschult.

2) Die Didaktik und Methodik der Berufsschule muß die besondere Wahrnehmungssituation des Hörgeschädigten wie auch seine beeinträchtigte Sprachgenese und die insgesamt betroffene innerpsychische Struktur berücksichtigen, wenn Fachinhalte anwendbar und verfügbar vermittelt werden sollen. So wie man bemüht ist, die Lehrinhalte mit angemessenen sprachlichen Mitteln einer "Einfachsprache" unter Einbezug relevanter Fachtermini darzustellen und den für den Hörgeschädigten unsicheren Zeichenkörpern der gesprochenen Sprache (Klanggestalten, Absehbilder, Kinästhetische Empfindungen) durch ergänzende Sprachzeichenkörper (z.B. Phonembestimmtes Manualsystem PMS, Graphembestimmtes Manualsystem GMS, Schriftbild) zur nötigen Eindeutigkeit zu verhelfen, so stehen die Unterrichtstexte seit jeher im Mittelpunkt des Berufsschulunterrichts des Hörgeschädigten. Dabei erlag man zuweilen der Versuchung, dem Hörgeschädigten ein für ihn eindeutiges, prägnantes Sprachzeichenmaterial vorzulegen und von ihm auch eine tatsächliche Sinnentnahme zu erwarten, teils entledigte man sich sicher auch der Mühsal einer Lautsprachkommunikation (bei Berufssammelklassen, Mehrberufsklassen oder Mehrjahrgangsfachklassen oft sogar notwendigerweise). Eine angemessene Verwendung des Unterrichtstextes (= schriftsprachliche Darstellung von Lehrinhalten) setzt aber voraus, daß sowohl seine *Bedeutung wie auch seine Grenzen für den Lehr- und Lernprozeß* jeweils bewußt sind und beachtet werden:

- Die allgemeine Bedeutung von Unterrichtstexten für diesen Adressatenkreis erschließt sich allgemein aus (1) der Prägnanz und Eindeutigkeit des schriftsprachlichen Zeichenmaterials, (2) der frühzeitigen und langjährigen Ausrichtung des Hörgeschädigten auf die Schriftsprache, (3) der im Laufe des Ausbildungsweges zunehmenden Relevanz einer rezeptiven Informationsaufnahme und (4) der Notwendigkeit, zu besonderen schriftsprachlichen Lern-, Weiterbildungs- und Prüfungstechniken hinzuführen.
- Die spezielle Bedeutung von Unterrichtstexten für den Hörgeschädigten resultiert (1) aus den unterrichtsbezogenen Textfunktionen: Texte sollen durch geeignete Stoffauswahl und Darbietung jeweils wichtige Sach- und Sinnzusammenhänge aufbauen (= Erarbeitung), auf relevante Lehrinhalte sichernd ausrichten (= Fixierung) oder die ursprünglichen Lerninhalte durch neue Zuordnungen in ihrer Verfügbarkeit erhöhen (= Ausweitung). Des weiteren ergibt sie sich (2) aus den lehrstoffbezogenen Textfunktionen des medialen Ersatzes, der inhaltlichen Konkretisierung, der höchstwichtigen sprachlichen Verstärkung und einer sachlichen Ordnung.
- Eine zeichentheoretische Betrachtung von schriftsprachlichen Gebilden zeigt ebenso wie die Textfunktion der "Erarbeitung" naheliegende Grenzen des Unterrichtstextes. So bringt trivialerweise die sprachmateriell eindeutige Zeichenform von sich aus noch nicht notwendigerweise eine Zeichendiskrimination oder semantische Belegung mit sich (2.231), vielmehr wird lediglich durch die Eindeutigkeit die Diskrimination der Zeichen oder ihrer Inhalte optimiert. Zwangsläufig kann die Schriftform dann ein Verständnis nicht einbringen, wenn die Sprache hierfür fehlt. Damit im engen Zusammenhang stehen die Einschränkungen bezüglich der Textfunktion der Erarbeitung. Bei bestimmten Gegebenheiten ist

die präverbale (Selbst-)Darstellung der Sache und die subverbale Bewußtheit vor einer Verbalisierung anzustreben, so daß sich die Sacherarbeitung über den Text als unzweckmäßig erweist. Nur durch ein entsprechendes methodisches Vorgehen kann, insbesondere bei neuen, komplexen und komplizierten Inhalten, ein ineffektiver Verbalismus verhindert werden.

3) Aus der Bedeutung der Unterrichtstexte für die Vermittlung und Sicherung von Sach- und Fachkenntnissen beim Hörgeschädigten folgt zwingend die Notwendigkeit, das bei der Gestaltung, der Organisation und der Verwendung von Texten in der Unterrichtspraxis mehr oder weniger vorherrschende intuitive Vorgehen zu überwinden. Dies setzt voraus, daß z.B. nicht nur das als schädigungsadäquat postulierte schwer (operational) faßbare "selegierte linguistische System" (Jussen) der "Einfachsprache" im Vordergrund gesehen wird, sondern daß u.a. die Vielzahl der bereits bekannten textuellen Determinanten der Verständlichkeit von Texten, die Dimensionen der Verständlichkeit oder auch anwendbare Meßverfahren der Verständlichkeit gesehen, berücksichtigt oder bei Bedarf mit zur Kontrolle herangezogen werden (Verständlichkeitsformeln o.ä.) sollten:

- Faktorenanalysen ergaben übereinstimmend vor allem zwei Faktoren der Verständlichkeit. Einmal einen Wortfaktor (Worthäufigkeit, Wortschwierigkeit, Wortlänge) und zum anderen einen Satzfaktor (Satzlänge, Satzkomplexität, Satzmenge).
- Zur Grobklassifizierung der Textverständlichkeit ("Einfachsprache") liegen mit der FLESC-Formel (1948) und mit der FARR-JENNINS-PATERSON-Formel (1951) brauchbare Verfahren vor. Differenziertere Fragestellungen erfordern differenziertere Verfahren wie das "Abstraktheitsuffix-Verfahren" (Günther & Groeben, 1978) oder das "Rating-Verfahren der Verständlichkeit" (Langer & Schulz v. Thun & Tausch, 1974).

- Zwei mehrdimensionale Verständlichkeitskonzepte wurden zu der Fragestellung entwickelt, welche Gestaltungsmerkmale auf die Verständlichkeit Einfluß haben. Die Ergebnisse der unterschiedlichen Ansätze (Groeben, 1978; Langer et al., 1974) entsprechen sich in den jeweils vier Dimensionen recht gut. Diese Dimensionen betreffen:

- a) die sprachliche Einfachheit,
- b) Gliederung bzw. kognitive Strukturierung,
- c) Prägnanz bzw. semantische Dichte und
- d) motivationale Komponenten.

Der gut verständliche Text ist dabei nicht durch Maximalwerte, sondern vielmehr durch bestimmte günstige Merkmalskombinationen bestimmt.

- In den referierten Arbeiten konnte die Wirksamkeit von Fragestrategien, Strukturierungsformen oder der Vorspanntechnik des "advanced organizers" (= Textvorspann als Kurztext mit einem höheren Abstraktionsniveau als der nachfolgende eigentliche Lerntext) nachgewiesen werden. Eine Aufarbeitung vorliegender Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Frageposition und des Effektivitätskriteriums erbrachte, daß textnachfolgende Fragen zum Inhalt den textvorangehenden Fragen überlegen sind.

4) Die "Textverständlichkeit" zeigt einen Aspekt des Verstehens von Texten, bei dem die Merkmale eines Textes zur Variabilität von Lernerfolgen herangezogen werden. Dabei stellt sich nicht nur die Frage nach der (empirisch überprüfbaren) Wirksamkeit von Textmerkmalen, sondern vorrangig die nach ihrer kognitiven wie motivationalen Wirkung. Die Beantwortung setzt eine Fülle psychologischer Theorien voraus (psycholinguistische, lern-, motivations- und kommunikationspsychologische) und drängt geradezu nach deren direkter Anwendung in der pädagogischen Praxis (Groeben, 1976, 128).

Kognitionstheoretische Ansätze erscheinen für die Konzeptualisierung von Textverarbeitungsprozessen und für die Deduktion von Textorganisations- wie Textgestaltungsstrategien besonders geeignet, weil sie elementaren pädagogischen Einsichten in Prozesse des sprachlich vermittelten (sinnvollen) Lernens gerecht werden. So gehen die kognitiven Ansätze von folgendem aus:

- a) Die Wahrnehmung und Verarbeitung von Informationen sind aktive Prozesse und konstruktive Akte des Einzelnen (im Gegensatz zur sensualistischen Auffassung, derzufolge die Erkenntnisse durch Sinneswahrnehmungen zustandekommen).
- b) Die Wahrnehmungs- und Denkvorgänge sind von den verfügbaren "Fähigkeiten" des Einzelnen strukturell abhängig (im Gegensatz z.B. zu der Gestaltpsychologie, nach der die kognitiven Prozesse nach selbstregulativen Mechanismen, den "Gestaltgesetzen", ablaufen). So spielt die Lernvergangenheit eine große Rolle. Die geistigen "Werkzeuge" werden als "kognitive Struktur" bezeichnet, der ein "Systemcharakter" zugesprochen wird.
- c) Sie beziehen anders als die behavioristische oder die Gestaltpsychologie auch die Lerninhalte als Voraussetzungen des Lernprozesses in ihre Theoriebildung mit ein.

Dementsprechend werden in der Arbeit die "Redundanztheorie des Lernens" v. Cubes (informations-reduzierende Kategorien) und die "Theorie des bedeutungsvollen verbalen Lernens" Ausubels (kognitiv-strukturierende Kategorien) herangezogen. Obwohl Berlyne selbst kein kognitiver Psychologe ist, scheint es sinnvoll, mit seiner "Theorie des Neugierverhaltens" auch die gegensätzlichen Kategorien der an den kognitiven Prozessen beteiligten Antriebs- und Energieseite (emotionale Seite) aufzugreifen (vgl. Groeben, 1976, 1978):

- Die "Redundanztheorie des Lernens" ist eine Variante der theoretischen Informationspsychologie und wurde von F.v. Cube (1965) unmittelbar als Grundlage der Informationsdidaktik konzipiert. Sie beinhaltet den Grundsatz, daß sich sämtliche Lernvorgänge als Realisation unterschiedlicher "Redundanzprozesse" darstellen lassen.

Textoptimierende Gestaltungsverfahren haben ihren Ausgangspunkt darin, daß sie den Abbau subjektiver Information bzw. das Entfalten und Vollziehen von Redundanz beim (a) Prozeß der Speicherung, (b) Prozeß des Wahrscheinlichkeitslernens, (c) Prozeß der Superzeichenbildung oder der kombinatorischen Überlagerung dieser drei Prozesse begünstigen. Dabei kann zwischen "didaktischer Information" (inhaltliche Information) und "ästhetischer Information" (darstellungsbezogene Information) unterschieden werden.

Innerhalb der "Redundanztheorie" ist das Maximierungsproblem ohne didaktisch-normative Setzungen nicht lösbar ("Soll die Textinformation zur Maximierung der Einspeicherung verringert oder zur Förderung der Superzeichenbildung erhöht werden?"). Allgemein kann jedoch gesagt werden, daß nicht die redundante Information die optimale ist, sondern die, die Redundanz bewirkt. Aus der Redundanztheorie läßt sich ableiten, daß für den Adressatenkreis der Hörgeschädigten eine relativ hohe "didaktische Information" (neue, komplexe, informationsreiche Sachverhalte) mit einer Vereinfachung inhaltsperipherer Randbedingungen, vor allem der Sprache ("Einfachsprache"), einhergehen sollte; während relativ niedrige "didaktische Informationen" (einfache, partiell oder total bekannte Sachverhalte) hervorragend dazu geeignet sind, über eine bewußte Erweiterung des Sprachrepertoires (= Erhöhung der "ästhetischen Information") beim Hörgeschädigten Prozesse des sprachlichen Wahrscheinlichkeitslernens oder der sprachlichen Superzeichenbildung zu initiieren.

Für eine Gestaltung von Texten ergeben sich folgende Aspekte:

- Anknüpfen an Bekanntes - lernzielorientierter Aufbau und Gliederung - Vermeiden einer simultanen Darstellung ähnlicher Inhalte - Darbieten von Superzeichen, die eine Einordnung nachfolgender Informationen zulassen - Hervorheben

von Textstruktur und Sinnzusammenhang (Überschriften, Kapitel, Unterstreichen) - Zusammenfassung von Einzelinformationen zu Superzeichen.

- Ausubels "Theorie des sinnvollen verbalen Lernens" ist eine kognitive Theorie des schulischen rezeptiven Lernens und stellt im Gegensatz zur Tabula-rasa-Vorstellung der klassischen Lerntheorie die Annahme einer bereits vorhandenen "kognitiven Struktur" in den Vordergrund. Damit sind alle Wissensbestände gemeint, die der Lernende bereits in die Lernsituation mitbringt. Ausubel postuliert eine hierarchische Organisationsform der kognitiven Struktur, wobei immer ein höheres inklusives Konzept auf ein spezifischeres aufbaut.

Im Lernprozeß wird nun potentiell bedeutungshaltiges Material in die hierarchisch organisierte kognitive Struktur eingeordnet. Diesen Vorgang nennt Ausubel den Prozeß der "Subsumption" und sieht ihn als zentrales Konzept für den Vorgang des Behaltens und Vergessens von sinnvollem Material. Damit aber überhaupt ein Subsumptionsprozeß stattfinden kann, müssen vor allem die kognitiven Strukturvariablen adäquat ausgebildet sein. Nach Ausubel sind es vor allem drei wichtige Strukturvariablen, die den Lernvorgang zentral beeinflussen:

- 1) die Verfügbarkeit von relevanten Ankerideen,
- 2) die Stabilität und Klarheit der Ankerideen und
- 3) die Diskriminierbarkeit des neuen Lernmaterials von den bereits erlernten Konzepten in der kognitiven Struktur.

Die wichtigste Folgerung aus der Theorie Ausubels für die Gestaltung von Unterrichtstexten ist die Technik der "advanced organizers". Nach Ausubel sind diese Vorausorganisatoren textvorangestellte Kurztex-te, die auf einem viel höheren Abstraktions- und Generalisationsniveau als das nachfolgende eigentliche Lernmaterial formuliert sind. Sie sollen gedank-

liche Verankerungsmöglichkeiten liefern, die Unterscheidbarkeit erhöhen, einen Überblick geben und organisierende Konzepte bereitstellen.

Im einzelnen sind folgende materialbezogenen Organisationsstrategien aus der Theorie abgeleitet, wobei Ausubel die Vorspanntechnik als kognitiv-integrative Organisationseinrichtung besonders favorisiert; den textbegleitenden Strukturierungshilfen spricht er lediglich Eigenschaften einer Merkhilfe und den textnachfolgenden Aufarbeitungshilfen nur einen konsolidierenden Effekt zu (vgl. Groeben, 1978, 49 f):

- Advanced organizer/Expositionsorganizer (bei unbekanntem Lernmaterial): textvorangestellte Darstellung der im Text angewandten Konzepte. - Advanced organizer/komparativer Organizer (bei teilweise bekanntem Material): grenzt das neue Konzept von dem ähnlichen, bekannten Konzept ab.
- Progressive Differenzierung: Absteigen in der Darstellung vom inklusivsten bis zum speziellsten Konzept. - Sequentielle Organisation: durch sequentielle Anordnung von Einzelthemen die natürlichen Abhängigkeiten ausnutzen (Bereitstellen von Ankerideen für die nächste Einheit der Sequenz). - Concurrent organization (textbegleitende Organisationshilfen) vom Konzept her Wichtiges wird durch Unterstreichen hervorgehoben, Untertitel und Abschnitte sollen die organisatorische und sequentielle Struktur des Textes deutlich machen.
- Post organization: Wichtiges wird am Textende so zusammengefaßt, daß konzeptübergreifende Zusammenhänge deutlich werden.
- Berlynes "Theorie des Neugierverhaltens" ist eine behaviorale Interaktionstheorie. Sie stellt die Wechselbeziehung des zu rezipierenden Gegenstandes mit der intrapsychischen Verarbeitung in den Vordergrund. Berlyne bietet eine Erklärung der bei Denkprozessen auftretenden Unruhe und Spannung an,

wonach u.a. "kognitive Konflikte" für Erregung (arousal) oder Aktivierung sorgen. Dabei entstehen Konflikte, wenn zwei oder mehrere unvereinbare Antworttendenzen im Individuum aktiviert werden. Konfliktauslösend sind die "kollativen Reizeigenschaften": Neuheit, Komplexität, Widersprüchlichkeit und Unsicherheit. Der durch die Reizseite eines Gegenstandes evozierte kognitive Konfliktzustand führt zu epistemischem Verhalten bzw. epistemischer Neugierde (= Wissensneugierde). Diese auf Wissenserwerb ausgelegte Neugierde legt sich erst dann, wenn das Wissen erreicht und damit auch der Konflikt abgebaut ist.

In Übereinstimmung mit empirischen Befunden sieht Berlyne die größten epistemischen Effekte nicht bei maximalen kollativen Reizen. Um entsprechende Konfliktzustände beim Rezipienten zu erreichen, sind folgende empirisch belegte kollative Charakteristika bei der Erstellung von Texten zu berücksichtigen (vgl. Groeben, 1978, 51):

- Die Einführung neuer Inhalte sollte möglichst unter Rückbezug auf Bekanntes vorgenommen werden (andererseits kann unter bestimmten Voraussetzungen die Darstellung neuer Inhalte in Einfachsprache wohl konfliktmindernd den Eindruck der sachlichen Banalität erwecken). -

- Neue Inhalte und Konzepte sollten bevorzugt in Frageform eingeführt werden (die einfachste Möglichkeit, kognitive Konflikte zu erzeugen; dabei sind rhetorische Fragen zu vermeiden und Fragen mit einem hohen Überraschungswert bzw. solche mit einer großen Anzahl relativ gleich wahrscheinlicher Antworttendenzen anzustreben). - Bei der Darstellung von Textinformationen sollten Neuheit und Überraschung (bei der Überraschung induziert ein Textumfeld bestimmte Erwartungen, die in der Textfolge enttäuscht werden) als inhaltliche Textcharakteristika integriert werden. - Probleme und Konzepte sollten so dargestellt und eingeführt werden, daß

sich möglichst mehrere alternative Problemlösungen ergeben. -
- Ähnliche Konzepte sollten möglichst inkongruent zueinander eingeführt werden; die ergänzende Einführung eines Konzeptes zu einem bereits vorhandenen ähnlichen Konzept sollte vor allem inkongruente Merkmale herausarbeiten. - Nicht das Bestreben nach Minimisierung der Komplexität sollte den Lehrtext bestimmen; er kann durchaus ein größeres Maß an Komplexität beinhalten (wobei ein mittlerer Grad an "subjektiver Komplexität" am effektivsten ist).

Es wird deutlich, daß die von der Neugiertheorie Berlynes abgeleiteten textoptimierenden Gestaltungsmerkmale, die "kollativen Textcharakteristika", in weit größerem Maß als die von der Redundanztheorie oder der Theorie der kognitiven Strukturierung abgeleiteten in den Inhaltsbereich hinüberreichen. Ansonsten ist festzustellen, daß die Autoren bestimmte Techniken besonders favorisieren: Berlyne die textvorangestellte Fragetechnik, Ausubel die Vorspanntechnik und v. Cube die der "Konstruktion" von Superzeichen.

2.52 Anmerkungen sowie untersuchungsrelevante Einschränkungen

Zum Abschluß der theoretischen Erörterungen ist es notwendig, einige kritische Anmerkungen, Ergänzungen und inhaltsbezogene Nuancierungen mit dem Blick auf den besonderen Adressatenkreis der Hörgeschädigten bzw. auf die entsprechenden theoretischen Ansätze und nicht zuletzt auf den folgenden empirischen Teil vorzunehmen:

- 1) Textmaterielle Bemühungen im Sinne des Verständlichkeitskonzeptes dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, daß die stetige und ständige Förderung der individuellen Verständnissfähigkeit für Texte eine wesentliche Aufgabe der Hörgeschädigtenpädagogik darstellt. Es muß der Grundsatz gelten: Textmerkmale optimieren und Verständnissfähigkeit fördern.

In dieser Hinsicht läuft gerade die Unterrichtspraxis in der Berufsbildung ständig Gefahr, Lehrtexte auf den radikal Geschädigten rigide in Einfachsprache auszurichten und das Verständnis eines weniger Behinderten zu erwarten.

- 2) Wenn auch Berlyne, Ausubel und v. Cube unterschiedliche Techniken favorisieren, so läßt sich doch einheitlich eine positive Wirkung von sequenzierenden Überschriften (Untertiteln), von Vorausorganisatoren ("advanced organizers") oder von Fragen von den verschiedenen Theorien herleiten und auf unterschiedliche Weise erklären:

- Die Ausubelsche Vorspanntechnik kann dem informations-reduzierenden Konzept der Superzeichenbildung entsprechen, andererseits durch ihr gefordertes Abstraktionsgefälle zum folgenden Lerntext (Komplexitätskonflikt) und durch die konkurrierenden Textteile eines Vorspanns und des folgenden Lerntextes (Ambiguitätskonflikt) ein Konfliktpotential im Sinne Berlynes beinhalten. Die Vorspanntechnik scheint demnach eine konfundierte Technik zu sein, deren Wirkung vor allem auf zwei Faktoren (kognitivstrukturierende/informationsreduzierende und konfliktproduzierende) zurückgeführt werden kann.
- Überschriften sowie Untertiteln gesteht Ausubel im allgemeinen lediglich die Funktion von Merk- oder mechanischen Organisationshilfen mit einer besonderen Wirksamkeit bei Faktenmaterial zu. Jedoch können seiner Meinung nach "Überschriften, die organisatorische Struktur des Materials deutlich machen", echte integrative Effekte haben (Ausubel, 1974, 366). Ähnlich weist die Redundanztheorie geeigneten Überschriften die informationsreduzierende Möglichkeit zu, den Sinnzusammenhang eines Textes zu eröffnen oder deutlich zu machen, bzw. subjektive Vorinformationen zu vergegenwärtigen oder

durch thematische Setzungen Superierungsprozesse zu initiieren. Da Überschriften wie Untertitel oft auch einen Rückbezug auf vorhandene Assoziationen schaffen bzw. Neuartiges und Komplexes (genauer: in der spezifischen Situation komplex Empfundenes) beinhalten und vorbereiten, kann ihnen ein kollativer Charakter im Sinne der Neugiertheorie nicht abgesprochen werden.

- Ähnliches gilt für die Strategie, Fragen zum Text zu stellen. Fragen verweisen mit einem spezifischen Aufforderungscharakter auf die nicht in ihnen enthaltenen Konzepte des eigentlichen Lehrmaterials und auf bestimmte Problemstellungen, die kognitiv durchstrukturiert werden müssen. Dementsprechend sind kognitiv-strukturierende Wirkungen ebenso plausibel wie informationsreduzierende (trivialerweise bereits über instruktive Effekte), wobei sowohl bei textvorangehenden wie bei textnachfolgenden Fragen fokussierende Wirkungen theoretisch abgeleitet werden können. Demgegenüber setzt Berlyne lediglich textvorangestellte Fragen zur Neugierdeevokation ein und es taucht dabei das Problem des "generellen o d e r spezifischen Lerneffektes" bei ihm überhaupt nicht auf.

Für die drei herausgegriffenen Organisationsverfahren kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht gesagt werden, welche der gegensätzlichen Wirkfaktoren (kognitiv-strukturierende/informationsreduzierende oder konflikt-produzierende) nun eine über- oder untergeordnete Rolle spielen oder ob sie gleichermaßen wirksam sind. Es ist jedoch zu vermuten, daß die Vorspanntechnik als eine konfundierte Technik anzusehen ist, dagegen bei der Fragetechnik mehr der kollative Wirkfaktor und bei Überschriften sowie bei Untertiteln eher der kognitiv-strukturierende Wirkfaktor dominiert (wobei es allerdings die große inhalts- und adressatenbezogene gestalterische Offenheit vor allem der Fragen und der Über-

schriften/Untertitel mit sich bringt, daß bei konkreten Realisationen durchaus Dominanzverschiebungen dieser Wirkfaktoren möglich sind).

- 3) Obwohl davon auszugehen ist, daß die dargestellten Materialcharakteristika mit der Eigenstrukturierung und den Lesegewohnheiten des Lernenden interferieren, da diese unmittelbar in den Organisationsprozeß eingreifen, gehen die dargestellten Forschungsschwerpunkte nur sehr selten auf individuelle Variablen (wie Sprachkompetenz, Intelligenz, Merkfähigkeit, Lesegewohnheiten, Verfügbarkeit von Lesestrategien) ein. Dies ist Anlaß, im empirischen Teil der Arbeit die Interferenz der Materialwirkung mit individuellen Persönlichkeitsvariablen zu überprüfen und legt es zudem nahe, den Wert und die Stellung der für den Hörgeschädigten besonders kritischen Vorspanntechnik sowie der für ihn besonders exponierten Fragetechnik aufzugreifen und zu diskutieren:

- Aus der Forderung der Subsumptionstheorie, die mit dem jeweiligen Lernmaterial in Beziehung stehenden inklusiven Konzepte vor dem Lerntext anzubieten, folgt zwangsläufig immer ein Abstraktionsgefälle (hinsichtlich der Konzepte und hinsichtlich der Begriffe) der Ausubelschen Vorspanntechnik. Aufgrund der Sprachdefizite des Hörgeschädigten, seinem beeinträchtigten sprachlich-logischen Denkvermögen und seiner eingeschränkten Abstraktionsfähigkeit muß daher die Anwendbarkeit der Vorspanntechnik für diesen Personenkreis im allgemeinen bezweifelt werden; Berlynes Konflikttheorie läßt bei solchen individuellen Gegebenheiten negative Effekte ableiten. Auch aus entwicklungspsychologischer Sicht ist die Vorspanntechnik wegen des geforderten abstrakten Vorgehens allgemein kritisiert worden (Steindorf, 1981, 46). Dabei bleibt jedoch unberücksichtigt, daß Ausubel beim Lernen-

den bereits eine voll ausgebildete formal-logische Intelligenzstruktur voraussetzt (Ausubel, 1968, 23 f, 191 ff).

- Kinder können sich bereits zu einem Zeitpunkt fragend äußern, an dem sie die Frage noch nicht richtig sprachlich fassen können. Doch ist die Frage beim Vollsinnigen allgemein integrativer Bestandteil seiner natürlichen Sprachgenese. Anders beim Hörgeschädigten. Ihm ist der unverwechselbar ansteigende Stimmtton der Frage bereits im präverbalen Alter zumeist nur eingeschränkt zugänglich, und seine fehlenden sprachlichen Mittel machen es notwendig, daß er die nötigen sprachlichen Mittel im "systematischen Sprachaufbau" an die Hand bekommt sowie zum Fragen hingeführt wird (Kern, 1970). Dabei bleibt die Frage nicht nur Gegenstand des Unterrichts, sondern wird im Unterrichtsprinzip des fragenden und antwortenden Durchdringens und Hineinarbeitens in die Sprach- und Sachwelt zu einem Unterrichtsmittel, das seinerseits u.a. die Arbeit des systematischen Sprachaufbaus bestimmt. Das dialogische Vorgehen und ein aktiver unterrichtlicher Gebrauch tragen dazu bei, daß Frageformeln internalisiert werden und den Fragen im Laufe der Schulzeit - vor allem beim Gehörlosen - allmählich Signalcharakter zukommt. Nicht zuletzt durch die gute akustische wie kinembezogene Gestalt der Fragewörter (Mooser, 1967), der allmählich erworbenen "interrogativen Kompetenz" (Voit, 1977; Schulte, 1974; van Uden, 1976) und aufgrund der einschränkenden Folgen der Hörschädigung (vgl. 2.21) dominieren die Fragen als methodische Mittel des Hörgeschädigtenunterrichts zur Initiierung von Erkenntnisprozessen gegenüber Impulsen oder Denkanstößen (im Gegensatz zur Normalschule).

Demnach ist davon auszugehen, daß der Hörgeschädigte für das fragende Durchdringen von Konzepten besonders sensi-

bilisiert ist und für ihn die textorganisatorische Fragestrategie als im weiten Sinne eingeübt und besonders wirksam gelten kann. Anders ist es bei der Technik der Ausubelschen "advanced organizers". Durch ihr abstraktes Vorgehen ist diese für einen auf wirksame Hilfen angewiesenen verbal weniger leistungsfähigen Hörgeschädigten kaum geeignet.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, daß das Superzeichenkonzept (v. Cube, 1965; Nicklis, 1967; Frank, 1969; Weltner, 1970) als mathematisches Konzept innerpsychischer Informationsverarbeitung bisher kaum zu didaktisch brauchbaren applikationszentrierten Lösungen geführt hat. Unterrichtliche Bemühungen, bewußt die sprachmateriellen und konzeptuellen Voraussetzungen für Superierungsprozesse zu schaffen, sind zweifelsohne dadurch erschwert, daß bisher trotz elementarer Ansätze (Lânský & Polák, 1977, 88) noch keine für sinnvolles Lernen nutzbare Theorie der Superzeichenkonstruktion vorliegt. Im Gegensatz dazu weist Ausubels Ansatz u.a. die Schwäche auf, daß seine Theorie des sinnvollen verbalen Lernens streckenweise Legitimierungsfunktion für einen expositionszentrierten Unterricht hat; "es ist bei Ausubel schon eine Vorentscheidung für eine bestimmte Form des Vermittlungsprozesses gefallen, ehe die Probleme der Klärung von psychischen Geschehnissen bei der Aneignung von sinnvollen Wissensbereichen angegangen werden" (Keil, 1977, 54).

Diese Überlegungen sowie der anwendungsbezogene Leitgedanke, möglichst Irrelevanz für die Praxis zu vermeiden und eine einfache wie theoriearme Anwendbarkeit vor die experimentelle Manipulation und Kontrolle einer Vielzahl von theoretisch relevanten Varianzquellen zu stellen, machen es sinnvoll, hinsichtlich der experimentellen Fragestellungen sowie der Gestaltung des Versuchsmaterials folgende Einschränkungen vorzunehmen:

- 1) Beim Experiment sollen ausschließlich Texte in Einzelsprache verwendet werden. Dementsprechend beziehen sich alle experimentellen Fragestellungen ausschließlich auf Textversionen in Einzelsprache.

Begründung: Das erklärte Problem der Hörgeschädigtenbildung ist, durch Hilfen das Text- wie Sprachverständnis des unterdurchschnittlich Sprachkompetenten zu fördern. Für diesen postuliert die Hörgeschädigtenpädagogik die Zweckmäßigkeit der Einzelsprache. Demnach muß es vor allem darum gehen, gerade das Textverständnis der unterdurchschnittlich Sprachkompetenten bei Einzeltextrn zu überprüfen. Die im Zusammenhang des theoretischen Teils aufgezeigten Möglichkeiten und die naheliegende Zweckmäßigkeit, auch hochgradige Hörgeschädigte zu Normaltexten hinzuführen, sind Aufgabe einer Langzeitstudie und nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

- 2) Als Materialcharakteristika der Texte sollen keine im weiten Sinne inhaltlichen Merkmale, keine "advanced organizers" sowie keine massiert textvorangestellten Fragen verwendet werden. Die entsprechenden Texte sollen in gleichbleibender Abfolge des Sachtextes lediglich äußerlich durch Überschriften, durch Fragen sowie durch Kombinationen dieser beiden strukturiert werden.

Begründung: Das Problem der für den Hörgeschädigten zu abstrakten Vorgehensweise bei der Ausubelschen Vorspanntechnik wurde bereits ausführlich diskutiert. Aus ähnlichen Überlegungen, von der Lerngeschichte des Hörgeschädigten her (vgl. S. 119) und nicht zuletzt aus dem untersuchungsstrategischen Grunde, die Anzahl der Textversionen zu minimisieren, wird auf massiert textvorangestellte Fragen verzichtet. Andere untersuchungsstrategische Gründe sind dafür maßgebend, daß die Variation von inneren, in-

haltlichen Textmerkmalen unterlassen wird (vgl. Versuchsplan). Textversionen in randomisierter Abfolge werden u.a. wegen mangelnden praktischen Bezugs nicht herangezogen. Mit den nun verwendeten Strukturierungshilfen soll die Wirkung einfacher, äußerer Gestaltungshilfen untersucht werden.

3. Empirischer Teil

3.1 Fragestellungen und Arbeitshypothesen

Auch der empirische Teil der Arbeit gilt ausschließlich der Personengruppe der Hörgeschädigten in der Phase ihrer Berufsausbildung, d.h. einer Personengruppe, die durch ihre Sinnes Einschränkung eine vom Vollsinnigen abweichende Lerngeschichte durchläuft, der die Sprache als "geistige Welt" und "formende Kraft" nicht in dem Maße wie dem Vollsinnigen zur Verfügung steht und die nicht zuletzt auf die Eindeutigkeit bestimmter Sprachzeichenmaterialien und auf die Einfachheit der sprachlichen Darstellung verwiesen ist (2.21, 2.22, 2.23).

Für diese spezielle Gruppe sollen in dieser Untersuchung (a) theoretisch begründete, einfache äußere Gestaltungsmerkmale von Texten (2.41, 2.42, 2.43) auf die postulierten Effekte überprüft, (b) das Textverständnis sowie das Interesse an Texten bei Hörgeschädigten unterschiedlicher Personenmerkmale verglichen (2.12, 2.22, 2.24, 2.432) und (c) die Besonderheiten der während ihrer beruflichen Bildung benutzten Fachtexte untersucht werden (2.24, 2.31, 2.32).

Für den letztgenannten Untersuchungsaspekt sind insbesondere die konzeptuellen Ausführungen zur Bedeutung und Funktion von Sachtexten in der Berufsausbildung Hörgeschädigter von Bedeutung (2.23). Sie stellen mit der Analyse und Diskussion der didaktischen Möglichkeiten sowie der notwendigen Einschränkungen einer unterrichtlichen Verwendung von Sachtexten den konzeptuellen Bezugsrahmen für den empirisch zu erfassenden didaktischen Realort der Sachtexte dar.

3.11 Fragestellungen der Untersuchung

Dem vorliegenden empirischen Teil der Arbeit liegen drei unterschiedliche Arten von Fragestellungen zugrunde, die jeweils als

wirkungsbezogene Fragestellungen (=W), leistungsbezogene Fragestellungen (=L) und realitätsbezogene Fragestellungen (=R) charakterisiert werden können und folgendermaßen zu kennzeichnen sind:

W-Fragestellungen betreffen den Einfluß bestimmter Textcharakteristika auf die Verständlichkeit und die Interessanztheit der Texte; sie beschränken sich auf Texte in "Einfachsprache" und beziehen sich auf Textsequenzierungen durch Überschriften und Fragen.

L-Fragestellungen betreffen das Textverständnis und das Interesse der Hörgeschädigten für Sachtexte und nehmen damit auf leistungsrelevante Faktoren Bezug; sie beschränken sich aus untersuchungsstrategischen Gründen (vgl. 3.31) ebenfalls auf Texte in Einfachsprache.

R-Fragestellungen betreffen die Organisation und Verwendung von realen Unterrichtstexten der Hörgeschädigtenberufsschule, der Normalberufsschule sowie von Fachbüchern. Dabei werden die verschiedenen "Textsorten" miteinander verglichen, und zwar im Hinblick auf einfache quantitative Sprachparameter, auf ihre äußere Gestaltung und auf die Art ihrer unterrichtlichen Verwendung.

Diese inhaltliche Kennzeichnung der Fragestellung führt in Verbindung mit den diskutierten Arbeiten, den angestellten theoretischen Überlegungen und den erklärten Einschränkungen zu den Fragestellungen, die im empirischen Teil der Arbeit zu untersuchen sind:

(W): Beeinflussen bereits äußere, inhaltsbezogene Organisationshilfen die Verständlichkeit sowie die Interessanztheit von Texten und hängen etwaige Effekte von individuellen Merkmalen der Lernenden ab?

(L): Haben individuelle Merkmalsunterschiede der Hörgeschädigten einen Einfluß auf deren Textverständnis und deren Interesse an Sachtexten?

(R): Unterscheiden sich die "Textsorten" (Texte der Berufsschule für Hörgeschädigte, Texte der Berufsschule und der Fachbücher) hinsichtlich ausgewählter quantitativer Sprachparameter, der äußeren Organisation und ihrer unterrichtlichen Verwendung?

Damit die Fragestellungen innerhalb dieser Arbeit auch getrennt voneinander verfolgt werden können, sind die drei Hauptfragestellungen, die entsprechenden Hypothesen sowie deren empirische Prüfung auch weiterhin durch die Buchstaben W, L, R gekennzeichnet. Die W-Fragestellungen werden im 1. empirischen Teil der Arbeit (3.2), die L-Fragestellungen im 2. empirischen Teil (3.3) und die R-Fragestellungen im 3. empirischen Teil (3.4) aufgegriffen und zu klären versucht.

3.12 Arbeitshypothesen der Untersuchung

Aus Gründen der Übersichtlichkeit scheint es sinnvoll, vor der Ausformulierung der in den einzelnen Untersuchungsteilen zu prüfenden Hypothesen erst noch die globalen Arbeitshypothesen darzustellen. So weisen die aufgeführten informations-, kognitions- und konflikttheoretischen Überlegungen gleichermaßen darauf hin, daß "concurrent organizers" bzw. "post organizers" wie Teilüberschriften und Fragen positive Effekte mit sich bringen (2.4, 2.5). Die erste Arbeitshypothese kann daher lauten:

I. (W 1): *Die sachorientierte äußere Strukturierung von Unterrichtstexten durch Überschriften und/oder Fragen erhöht deren Verständlichkeit für den Hörgeschädigten.*

Die konflikttheoretisch begündete Annahme der "kollativen Reizeigenschaft" von Fragen läßt vermuten, daß Texte mit Fragen neugierdeevozierend wirken und die kognitive Verarbeitung der Textinhalte *allgemein* verstärken. Demgemäß wird im Gegensatz zur "mathemagenischen Hypothese" für den Personenkreis der Hörgeschädigten hier die zu prüfende Auffassung vertreten, daß Fragen höchstens im untergeordneten Ausmaße eine Fokussierung im Sinne der Fragerichtung bewirken. Daraus ergibt sich die zweite Arbeitshypothese:

II. (W2): Sachorientierte Fragen aktivieren beim Hörgeschädigten kognitive Verarbeitungsprozesse sowie motivationale Vorgänge und bewirken bei diesem weniger eine Fokussierung im Sinne der Fragerichtung.

Da man annehmen kann, daß der fördernde Effekt von verbal gestalteten Organisationshilfen insbesondere erst bei Hörgeschädigten mit zumindest durchschnittlichen verbalen Fähigkeiten auftritt, ist je nach unterschiedlichen sprachrelevanten Personenmerkmalen auch mit Unterschieden in der Wirksamkeit der entsprechenden Materialcharakteristika zu rechnen. Es wären daher Variable heranzuziehen, die erwiesenermaßen diese Fähigkeiten mitbestimmen (vgl. Meyer, 1976, 66), wie Hörschädigung (Löwe, 1974; Jussen, 1974), Schulabschluß (Mrazek, 1979) und Geschlecht (Tent, 1969). Da Unterschiede in diesen sprachrelevanten Personenmerkmalen auch Unterschiede im jeweiligen Textverständnis nahelegen, ist es plausibel, diese Merkmale aus Vereinfachungsgründen hilfsweise durch dieses trichotomisierte Merkmal (überdurchschnittlich, durchschnittlich, unterdurchschnittlich) zu ersetzen (vgl. 3.211).

III. (W3): Diejenigen Hörgeschädigten, die sich im Textverständnis unterscheiden, ziehen aus den Strukturierungshilfen unterschiedlich großen Nutzen.

Während die Wechselwirkungshypothese (W 3) die Textverständlichkeit hinsichtlich eines sprachrelevanten Personenmerkmals zu relativieren sucht, stellt die Leistungshypothese den Einfluß von verschiedenen Personenvariablen auf das jeweilige Textverständnis in den Vordergrund. Dabei sollen Variable herangezogen werden, die entweder im offensichtlichen Zusammenhang mit den verbalen Fähigkeiten der Hörgeschädigten stehen (Hörschädigung, Schulabschluß) oder denen mangels empirischer Befunde in Analogie zum Vollsinnigen ein Zusammenhang mit den verbalen Fähigkeiten unterstellt werden kann (Geschlecht, Ausbildungsort). Somit ergibt sich folgende vierte Arbeitshypothese:

IV. (L): Das Textverständnis und das Interesse an Texten unterscheiden sich bei Hörgeschädigten, die in den genannten Merkmalen Unterschiede aufweisen.

Für Unterrichtstexte der Normalberufsschulen und die der Hörgeschädigtenberufsschulen ist es zwar naheliegend, daß sie sich aufgrund unterschiedlicher Voraussetzungen, abweichender Zielstellungen und andersartiger didaktischer Konzeptionen erheblich voneinander unterscheiden, doch kann hierzu nicht auf vorliegende Literatur zurückgegriffen werden. Zweckmäßigerweise werden auch Texte aus Fachbüchern in den Vergleich der "Textsorten" mit einbezogen. Die Fragestellung des Untersuchungsteils ist prinzipiell daran orientiert, daß die Kennzeichnung der Texte des Hörgeschädigtenbereiches umso eher gelingt, als diese Texte von anderen (Normalberufsschule, Fachbücher der Berufsbildung) hinsichtlich relevanter Kriterien abgehoben werden können. Für quantitative Sprachparameter und äußere Gestaltungsmerkmale ergibt sich folgende fünfte Arbeitshypothese:

V. (R 1): Sprachstatistische Kennwerte und die äußere Organisation von Texten unterscheiden sich je nach "Textsorte".

Die Arbeitshypothese (R 1) zieht einfache quantitative Sprachparameter heran und stellt in der Überprüfung der textsortenbestimmten äußeren Organisation den Realitätsbezug zu den Organisationshilfen der Arbeitshypothesen (W 1) und (W 2) her. Dies muß jedoch letztlich solange unbefriedigend sein, als nicht auch Kriterien der unterrichtlichen Textverwendung mit einbezogen werden. Überlegungen hierzu wurden im theoretischen Teil der Arbeit bereits ausführlich dargestellt. Entsprechend ergibt sich eine sechste Arbeitshypothese:

VI. (R2): Je nach der Schulart werden Sachtexte im Unterricht unterschiedlich verwendet.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, daß die R-Fragestellungen (R_1 , R_2) nicht nur den Realbezug der experimentellen sowie der theoretischen Überlegungen zu den im Unterricht tatsächlich verwendeten Sachtexten hinsichtlich der Organisation und der unterrichtlichen Verwendung herstellen sollen. Sie zielen auch darauf ab, daß der didaktische Ort des Fachbuches sowie des Unterrichtstextes für die Hörgeschädigtenberufsschule im Vergleich zu der Normalberufsschule bestimmt wird und daß es gelingt, die Texte durch ihre quantitativen Sprachparameter zu charakterisieren, indem diese denen der Normalberufsschule sowie der Fachbücher gegenübergestellt und ggfs. von ihnen abgehoben werden.

Aus diesen Arbeitshypothesen werden differenzierte Hypothesen abgeleitet und jeweils den Untersuchungsteilen vorangestellt, die auf die jeweiligen Hypothesen direkt bezogen sind. Aus ökonomischen Gründen sollen sie nur als Alternativhypothesen formuliert werden. Die statistische Prüfung erfolgt zweiseitig, soweit nicht ausdrücklich anders vermerkt.

3.2 I. Teil: Untersuchung zur Textverständlichkeit

Die dargestellten Fragestellungen der Arbeit werden in den folgenden drei empirischen Teilen untersucht. Dabei liegt den beiden ersten empirischen Teilen (3.2 und 3.3) ein und dasselbe "Feldexperiment" zugrunde, während sich der dritte Teil auf die gesonderten Erhebungen einer "Feldstudie" bezieht. Hinsichtlich der Terminologie sei auf Heller & Rosemann (1981, 54 ff) und Kerlinger (1979, 605 ff) verwiesen.

3.21 Untersuchungsmethodik

3.211 Versuchsplan und Stichprobe

Ein geeigneter experimenteller Versuchsplan sollte es gemäß der W-Hypothesen ermöglichen, bei zu erwartenden großen inter-individuellen Leistungsunterschieden auch noch relativ geringe Unterschiede in der Wirksamkeit der verschiedenen Organisationshilfen zu isolieren sowie mögliche Wechselwirkungen zwischen der Art der Textorganisation und Persönlichkeitsmerkmalen der Lernenden zu kontrollieren.

Demgemäß führte diese Fragestellung zu einem varianzanalytischen Versuchsplan. Die begründete Vorannahme (vgl. 2.21), daß in einem entsprechenden Experiment wohl der Großteil der Gesamtvariation der abhängigen Variablen auf Unterschiede zwischen hörgeschädigten Versuchspersonen und nur ein geringer Teil auf Wirkungen der Textorganisatoren (= Treatmentwirkungen) zurückzuführen sei, ließ einen Versuchsplan mit "korrelierten Gruppen" (Kerlinger, 1978, 545 ff) als zweckmäßig erscheinen. Solche Versuchspläne stellt Edwards (1971, 179 ff) als die der "Zufallsblöcke" dar und sieht in ihnen im Gegensatz zu denen der "Zufallsgruppen" den Vorteil, daß die zu sogenannten merkmals-homogenen "Blöcken" zusammengefaßten Gruppen die inter-individuellen Unterschiede minimieren und so das Zustandekommen

eines relativ geringen Versuchsfehlers bei gleicher Anzahl von Beobachtungen ermöglichen (vgl. u.a. hierzu: Kerlinger, 1978, 545 ff; Winer, 1970, 105 ff; Mittenecker, 1978, 119 ff).

Bekanntlich können nun "korrelierte Gruppen" durch Bildung paralleler Gruppen oder durch Meßwiederholungen in Versuchspläne eingebaut werden. Während die eine Variante darauf hinausläuft, durch Parallelisierung aufgrund einer oder mehrerer brauchbarer Matching-Variablen eine Homogenität innerhalb der sogenannten Blöcke zu erhalten (Versuchsplan der Zufallsblöcke oder Parallelgruppenversuchsplan), wird beim sogenannten Meßwiederholungs- oder Kendall-Plan eine Stichprobe sukzessive allen experimentellen Bedingungen ausgesetzt. Er ermöglicht vor allem bei großen Versuchspersonenunterschieden, wie es im vorliegenden Falle anzunehmen ist, eine Minimierung der Fehlervarianz und die Maximierung der experimentellen Varianz (vgl. Kerlinger, 1978, 447 ff), allerdings mit dem gravierenden Nachteil, daß Sequenzeffekte, auch carry-over-effects genannt, relativ wahrscheinlich werden (vgl. Bortz, 1979, 408; Edwards, 1971, 180).

Da ein Meßwiederholungsdesign für die beabsichtigte simultane Überprüfung sowohl der W-Fragestellungen als auch der L-Fragestellungen besonders geeignet erschien und vor allem noch eine hinreichend ökonomische Versuchsdurchführung mit einer größeren Stichprobe gewährleistete, wurde trotz des aufgeführten Nachteils ein derartiger Versuchsplan herangezogen. Dabei mußten jedoch mögliche Sequenzeffekte oder etwaige systematische interne Fehler, die durch serielle Einflüsse zustandekommen können, durch eine noch darzustellende "ausbalancierte Versuchsanordnung" ausgeschaltet werden (vgl. Schwarz, 1973, 161 ff; Bortz, 1979, 408 u.a.).

Fragestellung und Vorannahme führten zwangsläufig zu einem varianzanalytischen Meßwiederholungsdesign, bei dem für die

Überprüfung der Hypothesen $(W1)_n$ und $(W2)_n$ nur ein Faktor, nämlich der Faktor "Art der Textorganisation" zu berücksichtigen ist, während für die Hypothesen $(W3)_n$ zusätzlich als zweiter Faktor das zu untersuchende Persönlichkeitsmerkmal herangezogen wird.

Da nach den W-Hypothesen vier verschieden strukturierte Textversionen $S_1 \dots S_4$ in den Versuchsplan eingehen, mußten aufgrund des Meßwiederholungsdesigns vier vergleichbare, aber inhaltlich verschiedene Texte $I_1 \dots I_4$ verwendet werden. Insgesamt waren also auf noch zu beschreibende Weise sechzehn verschiedene Textversionen $I_1 S_1 \dots I_4 S_4$ so zu erstellen, daß jeder der ausgewählten vier Texte folgendermaßen strukturiert war:

S_1 (=U):	unstrukturiert
S_2 (=SFA):	Strukturierung durch Fragen mit nachfolgenden Antwortsequenzen
S_3 (=SÜ):	Strukturierung durch Segmentierung mittels Überschriften
S_4 (=SÜF):	Strukturierung wie SÜ mit zusätzlichen, den Textabschnitten nachfolgenden Fragen

Als Versuchspersonen standen hörgeschädigte Schüler der Berufsschule des Berufsbildungswerkes Nürnberg für Hör- und Sprachgeschädigte (BBW Nürnberg) zur Verfügung. Diese Schule erschien für eine Untersuchung mit hörgeschädigten Auszubildenden als geeignet, da einmal aus organisatorischen und schulrechtlichen Gründen aus der Grundgesamtheit weder eine Zufallsstichprobe noch eine repräsentative Stichprobe gezogen werden konnte und zudem - aus an anderer Stelle noch darzustellenden statistisch-inferentiellen, statistisch-mathematischen und untersuchungsstrategischen Gründen - eine relativ große Anzahl von Versuchspersonen herangezogen werden sollte. Dem BBW Nürnberg wird als der ersten aufgrund bundesweiter Planung geschaffenen überregionalen Einrichtung für diesen Behindertenkreis (Ehrenberg in:

Köttig, 1980, 6) von dem Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung, der Bundesanstalt für Arbeit und dem Bayerischen Staatsministerium für Arbeit- und Sozialordnung übereinstimmend Modellcharakter für die Bundesrepublik zugesprochen (Holzbauer in: Köttig, 1980, 4), als einer Einrichtung, die sowohl Hörgeschädigte vor allem des nordbayerischen Einzugsbereiches als auch der gesamten Bundesrepublik intern in den BBW-Lehrwerkstätten ausbildet. Die darin eingegliederte Berufsschule beschult diese intern Auszubildenden wie auch die Teilnehmer von BBW-Lehrgängen der Berufsvorbereitung, ist für die berufsschulpflichtigen nordbayerischen Jungarbeiter zuständig und übernimmt u.a. meist die berufsschulische Versorgung der in externer betrieblicher Ausbildung stehenden Jugendlichen dieses Einzugsbereiches.

Im Schuljahr 79/80 waren am BBW Nürnberg insgesamt sechs sprachbehinderte und 285 hörgeschädigte Jugendliche in 32 Fachklassen, in zwei Jungarbeiterklassen und in vier Klassen der Berufsvorbereitung. Nach einer Hochrechnung aufgrund vorliegender statistischer Angaben (BDT, 1978, 12-33) stellte damit das BBW Nürnberg in diesem Jahr ca. 11 % aller Berufsschulklassen für Hörgeschädigte in der Bundesrepublik und hatte ca. 13 % aller der darin beschulten berufsschulpflichtigen Hörgeschädigten aufgenommen.

Da das BBW Nürnberg beispielsweise anspruchsvolle Berufe wie auch weniger anspruchsvolle Berufe beschult, handwerkliche wie kaufmännische, Berufe für männliche wie weibliche Jugendliche, waren in dieser Hinsicht keine systematischen Selektionseffekte zu befürchten. Allgemein waren solche vor der Untersuchung nicht bekannt. Im übrigen wurden etwaige geringfügige Verzerrungen für die Verständlichkeitsuntersuchungen als nicht so gravierend angesehen, da durch das Meßwiederholungsdesign vor allem intraindividuelle Unterschiede der abhängigen Variablen im Vordergrund stehen (vgl. Bortz, 1979, 487).

Die Untersuchung wurde in den einzelnen Klassen über drei mehrwöchige Beschulungsblöcke verteilt in der Zeit vom März bis zum Juni durchgeführt. Nur so konnten bei der am BBW Nürnberg eingeführten Blockbeschulung alle Berufsschüler erfaßt werden, da bei dieser Form eine ca. dreiwöchige Vollzeitbeschulung eine sechswöchige Werkstattarbeit im Turnus ablöst. Zu diesem Zeitpunkt waren die Berufsschüler mit einer 3 1/2-jährigen Ausbildungszeit bereits entlassen und die Jungarbeiter hatten aus organisatorischen Gründen keinen Unterricht, so daß diese für die Untersuchung nicht zur Verfügung standen. Insgesamt nahmen dann noch 225 Jugendliche aus 32 Klassen an der Untersuchung teil. Da die geplanten statistischen Verfahren vollständige Testergebnisse voraussetzten, mußten diejenigen Versuchspersonen ausgeschlossen werden, bei denen aufgrund von Erkrankung o.ä. unvollständige Testergebnisse vorlagen. Danach verblieb noch eine Stichprobe von 216 Auszubildenden. Einzelheiten über die Zusammensetzung der Stichprobe sind der Tabelle 3.1 zu entnehmen. Diese Tabelle differenziert den schulorganisatorischen Klassentyp (Berufsvorbereitung, 1. Ausbildungsjahr, 2. Ausbildungsjahr, 3. Ausbildungsjahr) nach untersuchungsrelevanten Persönlichkeitsmerkmalen (Geschlecht, Hörschädigung, Schulabschluß, Berufsbereich, Ausbildungsart, Bundesland). Näheres ist der Legende zu entnehmen.

Es ist darauf hinzuweisen, daß von den 216 Jugendlichen lediglich 183 eine "interne" Ausbildung in den BBW-Werkstätten oder "extern" in Betrieben erhalten und 34 der Jugendlichen als Maßnahmeteilnehmer der Bundesanstalt für Arbeit in keinem Ausbildungsverhältnis stehen. Für diesen Personenkreis entfällt somit die Unterscheidung in "externe" oder "interne" Ausbildung. Zur exakten deskriptiven Abgrenzung des beruflichen Niveaus wurden elf Lehrer des Berufsbildungswerkes gebeten, die jeweils besuchten Berufsbereiche als "anspruchsvoll" und "weniger anspruchsvoll" einzustufen. Die Ergebnisse der elf unabhängig durchgeführten Alternativbonituren stimmten mit einer hohen Binärdaten- oder Q-Konkordanz nach Lienert und Gebert (Lienert, 1978, 14 f) von $W(Q) = 0.89$ überein, so daß eine Unterscheidung der Jugendlichen je nach dem Anspruchsniveau des Berufs-

	Zahl der erfaßten Klassen	Zahl der Versuchs- personen	Durch- schnitts- alter	Geschlecht (1)		Hörschädigung (2)				Schulabschluß (3)				Bereich (4)		Ausbildung (5)		Bundes- land (6)	
				m	w	1	2	3	4	0	1	2	3	+	-	e	i	B	S
Berufs- vorbereitung (BV)	4	34	17,4	24	10	9	6	6	13	12	21	1	0	-	34	-	-	22	12
1. Ausbil- dungs-jahr (1. A.j.)	10	69	18,2	47	22	10	16	15	28	7	31	18	13	26	43	20	49	44	25
2. Ausbil- dungs-jahr (2. A.j.)	10	70	19	47	23	20	16	10	24	5	39	17	9	30	40	22	48	54	16
3. Ausbil- dungs-jahr (3. A.j.)	8	43	20,5	32	11	6	10	9	18	7	24	7	5	23	20	15	28	40	3
gesamt	32	216	18,8	150	66	45	48	40	83	31	115	43	27	79	137	57	125	160	56

(1) Geschlecht

m=männlich

w=weiblich

(2) Hörschädigung

1=leichtgrad. schwerh.

2=mittelgrad. schwerh.

3=hochgrad. schwerh.

4=taub

(3) Schulabschluß

0=ohne Abschluß

1=Hauptschulabschluß

2=qualifiz. Hauptschulab.

3=mittlere Reife

(4) Bereich

+ = anspruchsvoll

- = weniger anspr.

(5) Ausbildung

e = externe Berufsausbildung

freie Meisterlehre

i = interne betriebliche

Ausbildung am BBW

(6) Bundesland: B=Bayern

S=sonstige Bundesländer (einschl. Berlin)

bereiches als möglich und brauchbar angesehen wurde. Der Q-Test von Cochran ergab dabei ein χ^2_Q von 61,13, das die χ^2 -Schranke für acht Fge (26,12) und $\alpha = 0.001$ weit überschreitet.

Die gewählte Versuchsanordnung soll durch eine ausbalancierte Zuweisung der Textversionen zu den Versuchspersonen mögliche serielle Effekte ausschalten, die dadurch zustandekommen können, daß beim vorliegenden Versuchsplan ein- und dieselben Versuchspersonen mehrere Versuchsbedingungen nacheinander durchlaufen. Das gewählte Zuweisungsverfahren wird in der Tabelle 3-2 dargestellt und dann im folgenden beschrieben.

Tabelle 3-2: Zuweisungsschema der Textversionen zu den Versuchspersonen

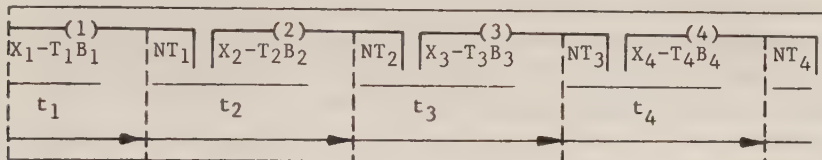
Textversionen ($S_1 \dots S_4$) in zeitlicher Reihenfolge (1...4)						
		Vpn	X_1	X_2	X_3	X_4
Block I (B_1)	1		$I_1 S_1$	$I_2 S_2$	$I_3 S_3$	$I_4 S_4$
	2		$I_1 S_2$	$I_2 S_4$	$I_3 S_1$	$I_4 S_3$
	3		$I_1 S_3$	$I_2 S_1$	$I_3 S_4$	$I_4 S_2$
	4		$I_1 S_4$	$I_2 S_3$	$I_3 S_2$	$I_4 S_1$
	.		.	.	.	.
	n		..	..	..	..
Block II (B_2)	n+1		$I_4 S_1$	$I_3 S_2$	$I_2 S_3$	$I_1 S_4$
	n+2		$I_4 S_2$	$I_3 S_4$	$I_2 S_1$	$I_1 S_3$
	n+3		$I_4 S_3$	$I_3 S_1$	$I_2 S_4$	$I_1 S_2$
	n+4		$I_4 S_4$	$I_3 S_3$	$I_2 S_2$	$I_1 S_1$
	.		.	.	.	.
	m		..	..	..	..
Block III (B_3)	m+1		$I_3 S_1$	$I_1 S_2$	$I_4 S_3$	$I_2 S_4$
	m+2		$I_3 S_2$	$I_1 S_4$	$I_4 S_4$	$I_2 S_3$
	m+3		$I_3 S_3$	$I_1 S_1$	$I_4 S_2$	$I_2 S_2$
	m+4		$I_3 S_4$	$I_1 S_3$	$I_4 S_1$	$I_2 S_1$
	.		.	.	.	.
	o		..	..	..	..

Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, variiert das gewählte Zuweisungsverfahren systematisch die Abfolge der unterschiedlich strukturierten Textversionen $S_1 \dots S_4$ von Versuchsperson zu Versuchsperson durch Rotation und verändert zudem noch blockweise die Reihenfolge der vorgelegten Textinhalte $I_1 \dots I_4$. Die zugrundeliegenden Blöcke B_1, B_2, B_3 ergeben sich zwangsläufig aufgrund der drei schulorganisatorisch festgelegten Beschulungsblöcke, während der die entsprechenden Jugendlichen turnusmäßig unterrichtet wurden und für die Untersuchung zur Verfügung bzw. nicht zur Verfügung standen. Die Zuweisung der einzelnen Textversionen und ihre Abfolge erfolgte vor der Durchführung des Versuchs jeweils blockweise für die Versuchspersonen. Zur systematischen Zuordnung wurden bereits vorliegende alphabetische Namenslisten der nach Fachklassen und Ausbildungsjahren geordneten Versuchspersonen herangezogen.

Der Untersuchungszeitraum sollte in der zweiten Woche der verschiedenen dreiwöchigen Beschulungsblöcke beginnen. Ein früherer Zeitpunkt erschien ungeeignet, da die erste Berufsschulwoche nach einer vorherigen sechswöchigen Werkstattarbeit immer wieder für den Hörgeschädigten eine erhebliche Umstellung bedeutet, in der erfahrungsgemäß Umstellungsprobleme auftreten. In der Mitte der dritten und letzten Woche der einzelnen Beschulungsblöcke mußte die Untersuchung wegen der dann meist anstehenden Klassenarbeiten abgeschlossen sein. Für die Untersuchung standen somit ca. 1 1/2 Wochen zur Verfügung, während der vier Texte unter vier experimentellen Bedingungen ($X_1 \dots X_4$) vorgelegt waren und entsprechende Tests ($T_1 \dots T_4$) sowie Nachtests ($NT_1 \dots NT_4$) bearbeitet und Textbeurteilungen ($B_1 \dots B_4$) vorgenommen werden sollten. Nach jeweils ca. zwei Tagen ($t_1 \dots t_4$) wurde vor der nächsten Textversion X_n der entsprechende Nachtest für die vorangegangene Textversion NT_{n-1} vorgelegt.

In der folgenden Abbildung 3-1 wird dieser zeitliche Ablauf noch ergänzend graphisch aufgezeigt.

Abb. 3-1: Zeitlicher Ablauf des Versuchs mit Test, Textbeurteilung und Nachtest



Die Untersuchung wurde mit den Jugendlichen während der regulären Schulzeit in den betreffenden Berufsschul- und Fachklassen durchgeführt. Zwar interessierte für den Versuch insbesondere das berufsbezogene Unterrichtsfach "Fachkunde", doch war es aufgrund der großen Anzahl unterschiedlicher Berufsbereiche bei zudem noch verschiedenen Ausbildungsjahren unerlässlich, solche allgemeinen Sachstoffe heranzuziehen, die ausbildungsorientierte Vorerfahrungen oder berufliche Fachwissen nicht oder nur im geringen Ausmaße berühren.

Aus inferentiellen wie ökonomischen Gründen mußten die Hypothesen zur Wechselwirkung von Textversionen und mehreren belegterweise bzw. mutmaßlich sprachrelevanten Persönlichkeitsmerkmalen (Schulabschluß, Hörverlust, Geschlecht, Art der Berufsausbildung, Anspruchsniveau des Berufes) vereinfachend durch solche ersetzt werden, die nur ein Persönlichkeitsmerkmal zugrundelegten, das aber eine scharfe Abgrenzung der Versuchspersonen nach den jeweiligen verbalen Fähigkeiten erlauben sollte. Da den Deutschnoten mehr ein Intraklassenbezug zuzusprechen ist und die üblichen standardisierten Tests für die Bezugsgruppe der Hörgeschädigten wenig brauchbar sind, wurde es als ein zweckmäßiges Verfahren angesehen, das durch die Gesamtheit der individuellen Testergebnisse operationalisierte Textverständnis (vgl. 2.12, 3.2122) hilfweise als Gruppierungsvariable der verbalen Intelligenz heranzuziehen.

Danach wurden die Jugendlichen nach ihren Testergebnissen ΣT_n eingeteilt. Dabei wurde das Merkmal "Textverständnis" als gering ausgeprägt bezeichnet, wenn die Punktwerte der Versuchsperson weiter als eine Streuungseinheit unterhalb des Gesamtmittelwertes der Versuchsgruppe $\frac{\Sigma T_n}{276}$ lag und als stark ausgeprägt bei Punktwerten höher als eine Streuungseinheit über dem Mittelwert. Die übrigen Punktwerte wurden als durchschnittlich gewertet.

3.212 Versuchsmaterial

3.2121 Erstellung der Textversionen

Nach dem Versuchsplan mußten insgesamt 16 Textversionen ($I_1S_1 \dots I_4S_4$) so erstellt werden, daß für vier inhaltsverschiedene Texte ($I_1 \dots I_4$) jeweils vier unterschiedlich strukturierte Versionen ($S_1 \dots S_4$) vorlagen. Die Sachtexte sollten dabei folgende Bedingungen erfüllen:

- *Fassung in Einzelsprache (vgl. 2.52);*
- *keine berufs- oder fachbezogene Relevanz (vgl. 3.21);*
- *inhaltlich sinnvolle Geschlossenheit;*
- *sachliche Relevanz, um nicht uninteressant zu sein.*

Nach diesen Bedingungen wurden sechs Sachtexte aus ca. zehn Jahrgängen der Zeitschrift "Das Bunte Blatt" ausgewählt, d.h. aus einer Zeitschrift, die in einfacher Sprache verfaßt vom Bund Deutscher Taubstummenlehrer unter der Mitarbeit zahlreicher Fachpädagogen herausgegeben und vom Verlag G. Schreiber in Neustadt/Weinstr. verlegt wird.

Diese sechs Sachtexte wurden dann von Taubstummenlehrern für die Bezugsgruppe der hörgeschädigten Berufsschüler zum Teil

vollständig überarbeitet und u.a. so modifiziert ($I_1 \dots I_6$), daß sie in Diktion, Informationsdichte und Textlänge im allgemeinen vergleichbar wurden. Aufgrund der überzähligen zwei Texte konnten nun zwei für die Untersuchung weniger geeignete Texte ausgeschieden werden. Dazu sollten vier mit Hörgeschädigten vertraute Bonitoren ($R_1 \dots R_4$) die Texte hinsichtlich deren sachlicher wie sprachlicher Angemessenheit für die entsprechende Bezugsgruppe in "angemessen" (+) oder "unangemessen" (-) einstufen:

Tabelle 3-3: Beurteilung der Texte nach ihrer sachlichen und sprachlichen Angemessenheit

Beurteiler	sprachliche Angemessenheit						sachliche Angemessenheit					
	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6
R_1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
R_2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-
R_3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-
R_4	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
$\Sigma R(+)$	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2

Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, erfolgte eine einheitliche Bewertung der Texte ($I_1 \dots I_6$) dahingehend, daß sie von der Bezugsgruppe als sprachlich angemessen betrachtet werden. Hingegen wurde eine sachliche Angemessenheit nicht für alle Texte bejaht. Zwei negative Bonituren entfielen auf I_6 und je eine Bonitur auf I_3 , I_4 , I_5 . Die Binärdaten-Konkordanz beträgt dabei $U = 0.46$ (Lienert, 1978, 18). Nach dieser Beurteilung wurden die Texte I_6 und per Zufall I_5 ausgeschieden. Nach der Selektion beträgt der entsprechende Konkordanzwert $U = 0.62$.

Die verbliebenen Sachtexte sind annähernd vergleichbar. Sie haben eine durchschnittliche Länge von ca. 600 Wörtern ($S \approx 30$),

eine durchschnittliche Satzlänge von 8,5 Wörtern ($S \approx 0,6$) und einen durchschnittlichen Verständlichkeitsindex von N.R.E.I. = 43 ($S \approx 6,7$; vgl. 2.34). Hinzuzufügen ist, daß die intertextuellen Unterschiede von Satzlänge und Verständlichkeitsparameter (vgl. 2.34) teilweise erheblich kleiner als die der jeweils intratextuell gezogenen Textproben sind. Die verbliebenen Sachtexte sind folgende:

- I_1 = "Quecksilber ist ein wertvoller Rohstoff"
- I_2 = "Die Tomate und ihre Einführung in Europa"
- I_3 = "Die Verpackung - früher und heute"
- I_4 = "Tollwut - eine furchtbare Krankheit"

Die Texte wurden nun gemäß den in den Abschnitten 2.52, 3.12 und 3.211 dargestellten Überlegungen mit den jeweiligen Strukturierungshilfen versehen. Dabei mußten die Textversionen S_1I_n , S_2I_n , S_3I_n und S_4I_n ($n = 1, 2, 3, 4$) mit Ausnahme der Strukturierungsunterschiede $S_1...S_4$ vollständig identisch sein. Die Konzeption war darauf ausgelegt, die theoretisch begründeten Gestaltungsmerkmale der Texte nun ihrerseits didaktisch-inhaltsbezogen zu entwickeln. Dementsprechend wurden die Fachpädagogen, welche mit der Modifikation der Sachtexte befaßt waren, gebeten, jeweils inhaltsrelevante Textabschnitte mit Überschriften zu versehen, bzw. unabhängig davon inhaltserschließende Fragen für mögliche Textversionen zu erstellen. Die relevanten theoretischen Annahmen der Untersuchung und die zu überprüfenden Hypothesen waren ihnen nicht bekannt.

Aus dem vorliegenden Material wurden für die Inhalte ($I_1...I_4$) jeweils möglichst informationsarme Untertitel ausgewählt und damit die Strukturierung der Textversionen S_3I_n vorgenommen. Die Textversionen waren durch einzelne den jeweiligen Textstellen vorausgehenden Fragen zu strukturieren, wobei die Fragen jedoch die Information der Textstellen nicht vollständig abdecken sollte. Die Fragen wurden wiederum aus dem vor-

liegenden Material ausgewählt, und zwar so, daß diese auch für die Strukturierung $S_4 I_n$ jeweils nach den einzelnen Abschnitten der Versionen $S_3 I_n$ textnachfolgend verwendet werden konnten. Schließlich lagen für jeden Text die vier unterschiedlichen Versionen und damit 16 Textversionen ($I_1 S_1 \dots I_4 S_4$) vor ($S_1=U$, $S_2=SFA$, $S_3=SÜ$, $S_4=SÜF$; vgl. 3.1, 3.211).

(Im Anhang werden die Inhalte $I_1 \dots I_4$ und die Strukturen $S_1 \dots S_4$ lediglich an den vier Beispieltextrn $I_1 S_1$, $I_2 S_2$, $I_3 S_3$, $I_4 S_4$ aufgezeigt.)

3.2122 Operationalisierung und Testmaterial

Der Versuchsplan ist darauf ausgelegt, simultan in ein und demselben Versuch sowohl *materialbezogene Fragestellungen der Textverständlichkeit als auch personenbezogene Fragestellungen des Textverständnisses* zu prüfen. Demnach mußte aber ein und dasselbe Testmaterial auch die Operationalisierung der beiden hypothetischen Konstrukte "Verständlichkeit" und "Verständnis" erlauben (vgl. hierzu 2.12).

Da in dieser Arbeit Verständlichkeit und Verständnis als zwei Aspekte des Verstehens aufgefaßt werden, wobei im einen Falle textuelle Eigenschaften und im anderen Falle individuelle Fähigkeiten einer Person im Vordergrund stehen, ist es plausibel, beide Konstrukte zur Erklärung der Variabilität des Lernerfolges heranzuziehen. Ebenso plausibel ist es, die Konstrukte durch die Variation der Lern- bzw. Behaltensleistungen zu operationalisieren und dabei zu differenzieren, ob nun die Leistungsunterschiede aufgrund unterschiedlicher Textmerkmale oder abweichender individueller Fähigkeiten zustandekommen.

Für die zur Messung dieser Leistungen geeigneten und noch darzustellenden textnachfolgenden Tests T_n (T_n bei Textversion S_n , $n = 1, 2, 3, 4$) ergibt sich folgendes Schema:

Tabelle 3-4: Verrechnungsschema der Testergebnisse

Tests Vpn	T _{.1}	T _{.2}	T _{.3}	T _{.4}	ΣT
Vp 1	T ₁₁	T ₁₂	T ₁₃	T ₁₄	$\Sigma T_{1.}$
Vp 2	T ₂₁	T ₂₂	T ₂₃	T ₂₄	$\Sigma T_{2.}$
Vp 3	T ₃₁	T ₃₂	T ₃₃	T ₃₄	$\Sigma T_{3.}$
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
Vp i	T _{i1}	T _{i2}	T _{i3}	T _{i4}	$\Sigma T_{i.}$
ΣVpn	$\Sigma T_{.1}$	$\Sigma T_{.2}$	$\Sigma T_{.3}$	$\Sigma T_{.4}$	$\Sigma \Sigma T_{..}$

Demnach sind die Zeilensummen $\Sigma T_{m.}$ ($m=1,2,3,\dots,i$) als Parameter des jeweiligen Textverständnisses, die Spaltensummen $\Sigma T_{.n}$ ($n=1,2,3,4$) als Parameter der Verständlichkeit heranzuziehen und können folgendermaßen zur Operationalisierung verwendet werden: Textverständnis ist die mittlere Leistung einer Person über alle Texte, Textverständlichkeit die "mittlere Leistung" einer Textversion über alle Personen (vgl. Mrazek, 1979, 15). Entsprechendes gilt auch für die Einschätzungen der Textversionen ($R_1 \dots R_4$) nach Interessantheit oder Verständlichkeit, wobei die Zeilensummen der Ratings $\Sigma R_{m.}$ ($m=1,2,3 \dots i$) als Indikatoren des individuellen Textverständnisses oder des Interesses für die Texte, die Spaltensummen $\Sigma R_{.n}$ ($n=1,2,3,4$) als Parameter der Textverständlichkeit bzw. der Interessantheit der Texte angesehen werden können. Die durch die Fragestellungen abgegrenzten Untersuchungsteile beziehen sich in dem vorliegenden Untersuchungsteil (3.2) ausschließlich auf die von textuellen Materialcharakteristiken abhängigen Variablen, während die personenabhängigen Variablen

des Textverständnisses oder des Interesses Gegenstand des 2. Untersuchungsteils (3.3) sind.

Zur Messung des Lernerfolges wurden kriterienbezogene Tests verwendet, deren einzelne Testfragen streng inhaltsorientiert und ein repräsentatives Abbild des Lernstoffes sein sollten. Bei solchen kriterienbezogenen Tests kann im allgemeinen auf eine Itemanalyse verzichtet werden (vgl. Meyer, 1978; Popham & Husek, 1973). Im Rahmen von Verständlichkeitsuntersuchungen hat sich hier eine Beschränkung auf Behaltensprüfungen allgemein als zweckmäßig erwiesen (Groeben, 1978; Mrazek, 1979; Langer, 1971), die im vorliegenden Falle jedoch so aussehen mußten, daß sie über ein Wiedererkennen der Lerninhalte eher das "latente Lerngut" und über eine aktive Reproduktion mehr das "manifeste Lerngut" erfaßte (vgl. Lienert, 1969, 32 ff.). Über ein derartiges differenziertes Testmaterial sollte die Fragestellung (W2) nach der aktivitätserhöhenden Wirkung von Fragen geprüft werden.

Zwei Testteile mit jeweils unterschiedlichem Aufgabentyp, einmal Mehrfach-Wahl-Aufgaben (M-W-A) und zum anderen ein Lückentest (LT) in Analogie zur bereits erwähnten Cloze Procedure, dienten dazu, sowohl das "latente Lerngut" (M-W-A) als auch das "manifeste Lerngut" zu erfassen (Lienert, 1969, 35). Dabei wurde davon ausgegangen, daß sich bei den benutzten *Einfachtexten* eine zu überprüfende Aktivierung der kognitiven Verarbeitung der Texte vor allem in einer Verbreiterung des "manifesten Lerngutes" und weniger in einem vergrößerten "latenten Lerngut" auswirken dürfte. Dementsprechend wurde über die Differenzmessung (M-W-A minus LT) für die Textversionen ($S_1 \dots S_4$) der Grad der kognitiven Aktivität gekennzeichnet, der auf die jeweilige Textversion zurückzuführen ist. Auch die Differenzmessung der Test- und Nachtestleistung im Lückentextverfahren (T (LT) - NT (LT)) schien geeignet, über die Vergessensrate den Grad der kognitiven Aktivierung zu erschließen; denn es ist

davon auszugehen, daß eine erhöhte kognitive Aktivierung während der Lernphase vor allem beim "manifesten Lerngut" zu einer erhöhten Verfügbarkeit bzw. verringerten Vergessensrate führt (vgl. Anderson & Biddle, 1977, 92).

Zur Messung einer Fokussierung von kognitiven Verarbeitungsprozessen in Richtung der durch die jeweils textvorausgehenden oder textnachfolgenden Fragen hervorgehobenen Textinhalte (Textversionen S₂ und S₄) bot es sich an, Subtestpaardifferenzen der Form (ST A - ST B) zu verwenden, wobei sich Subtest A (ST A) ausschließlich aus fragebezogenen Testitems und Subtest B (ST B) aus frageirrelevanten Testitems zusammensetzt. Aus Vereinfachungsgründen wurden hierzu die Mehrfach-Wahl-Aufgaben zur Hälfte mit den wortwörtlichen Fragen der Textversionen S₂/S₄ aufgebaut und so der Subtest A gebildet. Die andere Hälfte, d.h. der Subtest B, setzte sich aus inhaltsbezogenen Fragen zusammen, die allerdings noch nicht zur Strukturierung verwendet wurden.

Mit der Wahl der Aufgabentypen M-W-A und LT wurden relativ valide und reliable Meßverfahren des Verständnisses und der Verständlichkeit herangezogen (Mrazek, 1979, 18 ff). Zudem genügen sie der Forderung Groebens, zur Vermeidung von Hemmungseffekten keine solchen Tests zur Messung von Behaltensleistungen zu verwenden, die beispielsweise durch explizite Reproduktion ein großes Maß an eigener Aktivität vom Lernenden verlangen (Groeben, 1978, 55). Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, daß die für das Wiedererkennungsverfahren der M-W-A geforderten Aktivität relativ niedrig ist und beim Lückentextverfahren auf einen mittleren Aktivitätsgrad ansteigt, wobei vor allem die bei Hörgeschädigten zu befürchtenden Hemmungseffekte hinsichtlich der Verfügbarkeitsschwelle durch die kontextuelle Determination sprachlicher/inhaltlicher Art jeweils minimiert werden.

Die verwendeten Behaltenstests erfassen je nach dem jeweiligen Verrechnungsmodus (vgl. Abb. 3-4) entweder Verständnis oder Verständlichkeit, aber auch andere Faktoren wie Gedächtnis, schlußfolgerndes Denken, Vorkenntnisse, Motivation und andere vor allem intellektuelle Faktoren.

Es schien daher geboten, zur Unterstützung bzw. Absicherung der Interpretation der erwarteten Effekte neben dem generellen Kriterium der Behaltensleistung auch noch Kriterien von Eindruckswirkungen der Textversionen (= Textbeurteilungen) heranzuziehen. Dabei kann jedoch für den Personenkreis der Hörgeschädigten aufgrund eines verfälschten oder eingeschränkten kritischen Bewußtseins für verbale Realien - für Texte ebenso wie für verbale Bewertungsskalen - eine Auffassung wie die Mrazeks nicht geteilt werden, wonach die subjektiven Ratings im Vergleich mit den Behaltenstests objektiver seien, da Einflüsse von Aufgaben- oder Antwortformulierungen wegfallen (vgl. Mrazek, 1979, 29). Andererseits ist darauf hinzuweisen, daß sich die Ergebnisse der gegensätzlichen Verfahren nicht immer decken werden, da im einen Falle objektive Leistungskriterien und im anderen Falle subjektive Eindruckskriterien im Vordergrund stehen.

Dabei sollten die Texteinschätzungen hinsichtlich der Verständlichkeit und der Interessantheit von Texten nicht nur vorgenommen werden, um die Textversionen zu charakterisieren, vielmehr sollte über die Ratings versucht werden, mehr über die hörgeschädigten Beurteiler selbst zu erfahren (vgl. Untersuchungsteil 3.3). Zu beachten ist ferner, daß sich über Leistungskriterien die motivationale und die kognitive Variable nur analytisch trennen lassen, da sie im realen psychischen Rezeptionsprozeß kaum unabhängig voneinander sein dürften. So erscheint eine Interessantheitsskala eher zur Operationalisierung des Interessenkriteriums geeignet als indikatorische Messungen der Remineszenz, der Behaltensleistungen usw., da man für jede

indikatorische Beziehung eine explizite Theorie ansetzen muß (vgl. Groeben, 1978, 67).

Mit Hilfe von Vier-Punkt-Skalen sollten die subjektiven Erlebnis- und Bewertungskomponenten der Interessantheit und Verständlichkeit der Textversionen erfaßt werden, und zwar so, daß für den Hörgeschädigten unmißverständlich eine Textqualität und nicht seine eigene Verstehensleistung im Vordergrund stand. Entsprechende Instruktionen mußten bei diesem Personenkreis als zu zeitaufwendig und zudem als wenig erfolgversprechend ausgeschieden werden. Ein angemessenes Verfahren schien, die Beurteilung der Textqualitäten über die Beurteilung einer Person zu erfassen. Dementsprechend lautete die Anweisung: Gib dem Verfasser eine Note. Die Einschätzung der Interessantheit und der Verständlichkeit erfolgte über die Fragen:

1. Ist das Lesestück interessant geschrieben?
2. Ist das Lesestück verständlich geschrieben?

Da die Aufforderung zu einer verbalen Einstufung aufgrund der sprachlichen Unzulänglichkeiten Hörgeschädigter (vgl. 2.2) zu Schwierigkeiten führen muß, wurde bei jeder Skala der Bezug zu einer Notenskala durch entsprechende Ziffern hergestellt. Wenn auch hier eine große Vertrautheit unterstellt werden kann, so ist doch bei einer späteren Interpretation von Ergebnissen für den Personenkreis der Hörgeschädigten zu berücksichtigen, daß u.U. die Vorgabe einer Notenskala eine individuelle Beurteilung im Rahmen des persönlichen Leistungs- und Notenlevels bewirken könnte. Möglicherweise führt daher bereits die Vergabe einer Notenskala bei leistungsschwächeren Jugendlichen zu einer relativ schlechten Beurteilung.

T e s t m a t e r i a l : Für jeden der vier Textinhalte $I_1 \dots I_4$ (vgl. 3.211) bestand das Testmaterial gemäß der entwickelten.

Operationalisierung aus je einem mehrteiligen Behaltenstest sowie aus einem Fragebogen zur Erfassung der Bewertungskomponente der Verständlichkeit und der Interessantheit. In der vorliegenden Untersuchung war der Behaltenstest so aufgebaut, daß sowohl Mehrfach-Wahl-Aufgaben als auch ein Lückentest zur Bearbeitung vorlagen.

- a) Insgesamt wurden pro Text zwanzig Mehrfach-Wahl-Aufgaben (M-W-A) mit je vier Antwortalternativen gestellt. Dabei waren die Aufgaben so angelegt, daß hauptsächlich im Text vorkommende Fakten abgefragt und weniger weitergehende Schlüsse gezogen werden sollten. Die Herstellung von Items in dieser Zahl erwies sich bei den relativ kurzen Texten von durchschnittlich etwa 600 Wörtern Länge als sehr schwierig; doch konnte hier keine Beschränkung auf weniger Items vorgenommen werden, da je zehn Items für die Binnengliederung des Tests in Subtest A (= fragebezogene Testitems) und Subtest B (= frageirrelevante Testitems) als Mindestmenge angesehen werden müssen. Die sogenannten fragebezogenen Testitems wurden dabei aus wortwörtlichen Fragen der Versionen S₂ und S₄, die frageirrelevanten Testitems aus den von den Fragen der Textversionen nicht direkt berührten Fakten der Textinhalte gebildet.
- b) Als Subtest C des Behaltenstests kann der verwendete Lückentest (LT) bezeichnet werden. Zur Bestimmung der Textlücken diente ein Verfahren, das vom Standardverfahren der Cloze-Technik, nämlich systematisch jedes fünfte Wort eines Textes wegzulassen, erheblich abwich (vgl. Taylor, 1956). Dies deswegen, weil das Standardverfahren mit seiner gleichmäßigen Verteilung nicht nur Inhaltswörter, sondern auch sprachliche Funktionswörter ausspart, was bei den meist unzulänglichen Fertigkeiten Hörgeschädigter im Ergänzen syntaktischer Strukturen, im Vervollständigen sprachlicher Formeln und allgemein im Erkennen von sprachlichen Redundanzen

bereits zu erheblichen Minderleistungen führen könnte, die zwangsläufig in keiner Beziehung zur textuellen Verständnis- oder Behaltensleistung stünden. Dementsprechend wurden ausschließlich Inhaltswörter (20 Inhaltswörter) annähernd gleichmäßig über den Text verteilt so ausgespart, daß der sachliche wie sprachliche Kontext für die Bezugsgruppe im genügenden Ausmaß gewahrt blieb.

- c) Die Erfassung der Texteinschätzung hinsichtlich der Verständlichkeit (V) und der Interessantheit (I) erfolgte - wie bei der Operationalisierung beschrieben - über Rating-Verfahren (R), wobei das bereits dargestellte spezielle Vorgehen sicherstellen sollte, daß für den Hörgeschädigten unmißverständlich die Beurteilung einer Textqualität und nicht etwa seine eigenen Verstehensleistungen im Vordergrund stehen. Die subjektiven Erlebnis- und Bewertungskomponenten wurden über vierstufige Skalen ermittelt, die an den Endpunkten mit "sehr interessant" bzw. "sehr verständlich" (Note: 1) und "nicht interessant" bzw. "nicht verständlich" (Note: 4) beschriftet waren. Zusätzliche, noch in den Fragebogen aufgenommene Fragen werden hier nicht dargestellt, da sie bei der Auswertung im Sinne der Hypothesen dieser Untersuchung nicht zu berücksichtigen sind.

Das Entscheidungsverfahren der M-W-A ermöglicht zwangsläufig eine eindeutige und objektive Auswertung. Anders beim LT. Hier stellt sich durch die Möglichkeit einer wortwörtlichen oder sinngemäßen Wiedergabe die Frage, ob nur die wortwörtliche oder bereits die sinngemäße Wiedergabe eines Begriffes aus dem Lerntext als richtig gewertet werden soll. Aufgrund der Schwierigkeiten Hörgeschädigter im aktiven Sprachgebrauch schien es angebracht, eine sinngemäße Auswertung vorzunehmen. Die Gesamtauswertung wurde vom Versuchsleiter vorgenommen. Zur Kontrolle führte unabhängig davon ein Kollege an einer

Stichprobe von 100 Tests eine Auszählung vor. Erwartungsgemäß ergab sich bei M-W-A ein Übereinstimmungskoeffizient von $r = 1.00$, bei LT lediglich ein Koeffizient von $r = 0.94$.

(Da vier unterschiedliche Sachtexte vorlagen, waren vier Behaltenstests zu erstellen. Der Behaltenstest eines Sachtextes sowie der Fragebogen befinden sich im Anhang.)

Tabelle 3-5: Übersicht über das Testmaterial (Verfahren, Art der Items, Übereinstimmungskoeffizienten und korrelative Zusammenhänge)

	Mehrfach-Wahl-Aufgaben (M-W-A)			Lückentext (LT)	Rating-Verfahren (R)	
Subtest/Kriterien	A	B		C	I	V
Folge der Subtests beim Test	1. STA-Items u. STB-Items gemischt			2.	3.	4.
Art der Items	fragespezifische Items			frageirrelevante Items	Inhaltswörter	-
Zahl der Items	10	10		20	-	-
					(4er Skala)	(4er Skala)
Übereinstimmungskoeffizient (2 Beurteiler)	(Stichprobe 100 Tests) $r = 1.0$			(100 Tests) $r = 0.94$	-	-
Korrelation r Test-Nachtest	A	B	AB	C	-	-
	NT	.95	.96	.97		
Produkt-Moment-Korrelationen r nach Pearson (n=216)	A	B	AB	C	I	V
	-	.92	.97	.86	-.28	-.54
	B	-	.98	.88	-.25	-.54
	AB		-	.89	-.27	-.55
	C				-.28	-.60
Korrelationen über Gesamtsummen der indiv. Testergebnisse	I				-	-.57
	V					-

3.22 Hypothesen

Aus den globalen Arbeitshypothesen W1, W2 und W3 (vgl. 3.12) sollen nun aufgrund der Operationalisierung differenziertere Hypothesen abgeleitet werden. Die ihnen zugrundeliegenden Textversionen werden nochmals im folgenden dargestellt:

- S₁ = (U) = unstrukturiert
- S₂ = (SFA) = Strukturierung durch Fragen mit nachfolgenden Antwortsequenzen
- S₃ = (SÜ) = Strukturierung durch Segmentierung mittels Überschriften
- S₄ = (SÜF) = Strukturierung wie SÜ mit zusätzlichen, den jeweiligen Textabschnitten nachfolgenden Fragen

- I. (W1)_{1.1}: Strukturierte Textversionen der Formen SFA, SÜ und SÜF erzielen gegenüber der unstrukturierten Textversion der Form U höhere kurzfristige Behaltensleistungen
 - (W1)_{1.11} - beim multiple-choice-Verfahren;
 - (W1)_{1.12} - beim Lückentextverfahren.
 - (W1)_{1.2}: Strukturierte Textversionen der Formen SFA, SÜ und SÜF erzielen gegenüber der unstrukturierten Textversion der Form U höhere langfristige Behaltensleistungen
 - (W1)_{1.21} - beim multiple-choice-Verfahren;
 - (W1)_{1.22} - beim Lückentextverfahren.
 - (W1)_{1.3}: Strukturierte Textversionen der Formen SFA, SÜ und SÜF werden hinsichtlich der Verständlichkeit besser als unstrukturierte Textversionen der Form U beurteilt.
- II. (W2)₁: Die Textversionen mit Fragen (SFA, SÜF) bewirken eine niedrigere Vergessensrate als die Text-

versionen ohne Fragen (U, SÜ)

(W2)_{1.1} - beim multiple-choice-Verfahren;

(W2)_{1.2} - beim Lückentextverfahren.

(W2)₂: Textversionen mit Fragen (SFA, SÜF) bewirken beim Lückentextverfahren in Relation zum multiple-choice-Verfahren bessere Behaltensleistungen als Textversionen ohne Fragen (U, SÜ)

(W2)_{2.1} - kurzfristig;

(W2)_{2.2} - langfristig.

(W2)₃: Die Textversionen mit Fragen (SFA, SÜF) erzielen bei fragebezogenen Testitems eine größere Behaltensleistung als bei frageirrelevanten Testitems

(W2)_{3.1} - kurzfristig;

(W2)_{3.2} - langfristig.

(W2)₄: Die Textversionen mit Fragen (SFA, SÜF) werden hinsichtlich der Interessantheit besser beurteilt als die Textversionen ohne Fragen (U, SÜ).

III. Die in der III. Arbeitshypothese (W3) postulierten Unterschiede in den Textwirkungen zwischen den Versuchspersonen müssen nach dem hilfswiese für die sprachliche Intelligenz herangezogenen Persönlichkeitsmerkmale des Textverständnisses aufgegliedert werden. Da es gilt, sämtliche bisher formulierten Hypothesen nach dem Merkmal des Textver-"Textverständnis" (TV) auszudifferenzieren, wird auf die verbale Formulierung der einzelnen Unterschiedshypothesen verzichtet und diese vorerst nur in einem entsprechenden Tableau gekennzeichnet. In den nachfolgenden Hypothesen wird stets eine Wirkung zugunsten der hörgeschädigten Versuchspersonen angenommen, denen innerhalb des Merkmalsbereiches zumindest durchschnittliche sprachliche Fertigkeiten unterstellt werden können.

(W3): Die Spalten kennzeichnen die vorherigen Hypothesen (Basishypothesen), die Zellen der 2. Zeile die von den Basishypothesen abgeleiteten Wechselwirkungshypothesen.

Tabelle 3-6: Erfassung der Wechselwirkungshypothesen $(W3)_n$ bezüglich der Basishypothesen $(W1_n, W2_n)$. Die Zeile 1 enthält sämtliche Basishypothesen, die Zeile 2 die Wechselwirkungshypothesen, die durch Kombination mit der Variablen TV gebildet werden.

Hypothesen der Fragestellung W1						- W2
	$(W1)_{1.11}$	$(W1)_{1.12}$	$(W1)_{1.21}$	$(W1)_{1.22}$	$(W1)_{1.3}$	$(W2)_{1.1}$
TV	$(W3)_{TV1.11}$	$(W3)_{TV1.12}$	$(W3)_{TV1.21}$	$(W3)_{TV1.22}$	$(W3)_{TV1.3}$	$(W3)_{TV1.1}$

Hypothesen der Fragestellung W2						
	$(W2)_{1.2}$	$(W2)_{2.1}$	$(W2)_{2.2}$	$(W2)_{3.1}$	$(W2)_{3.2}$	$(W2)_4$
TV	$(W3)_{TV1.2}$	$(W3)_{TV2.1}$	$(W3)_{TV2.2}$	$(W3)_{TV3.1}$	$(W3)_{TV3.2}$	$(W3)_{TV4}$

3.23 Ablauf des Versuchs

Die Untersuchung fand nach dem dargestellten Versuchs- und Zeitplan (3.211) in der Zeit vom März bis zum Juni 1980 am Berufsbildungswerk für Hör- und Sprachgeschädigte in Nürnberg statt. Als Versuchspersonen waren 225 Jugendliche in 32 Berufsschulklassen beteiligt, von denen allerdings nur 216 in die Auswertung mit einbezogen werden konnten. Alle Untersuchungen wurden zu schuleinheitlich festgelegten Zeiten in den Klassenräumen während der Unterrichtszeit durchgeführt. Versuchsleiter waren die stundenplanmäßigen Lehrkräfte der einzelnen Lehrgangs- oder Fachklassen.

Um eine Veränderung des Verhaltens der Versuchspersonen in Richtung der Forschungshypothese durch die unausgesprochene, aber

dennoch spürbare Erwartungshaltung der mit der Durchführung der Versuche betrauten Lehrkräfte im Sinne eines "Rosenthal-Effektes" (Rosenthal & Jacobson, 1971) zu vermeiden, wurden diese über die Fragestellungen der Untersuchung nicht informiert. Ihre Aufgabe bestand darin, das vom Autor für jede Versuchsperson nach dem Zuweisungsschema der Abbildung 3-2 individuell zusammengestellte Untersuchungsmaterial namentlich auszuteilen und einzusammeln, Instruktionen vorzulesen, Fragen zu beantworten, Zeitgrenzen zu überwachen und für ruhige Arbeitsbedingungen zu sorgen. Um unkontrollierbare Effekte zu vermeiden, wurde mit den beteiligten Lehrkräften die Versuchsdurchführung eingehend durchgesprochen und eine schriftliche Durchführungsanweisung mit der sprachlichen Fassung von Instruktionen ausgegeben. Diese ist im Anhang zu finden (S.332).

Die Lehrkräfte erhielten das Text- und Testmaterial vor Unterrichtsbeginn in einer Sammelmappe. Entsprechend dem Versuchsplan waren die Textversionen den Vpn zugeordnet, die Zuordnung erfaßt und die Texte mit den jeweiligen Namen versehen. Um bei der Auswertung die Zuordnung der abhängigen Variablen zu den Textversionen zu ermöglichen, mußten sowohl die Tests wie auch die Fragebögen nach der Bearbeitung mit den Namen der Vpn gekennzeichnet werden. Auf eine Codierung anstelle der Verwendung des Namens wurde verzichtet, da hierin erhebliche Schwierigkeiten für den Hörgeschädigten gesehen werden mußten.

Der Ablauf des Versuchs ist im einzelnen der Abbildung 3-1 zu entnehmen. Nachdem der Klassenlehrer die Instruktion wiedergegeben hatte, wurden die den Versuchspersonen namentlich zugeordneten Textversionen ausgeteilt.

Um dem Lehrer die Möglichkeit der sprachlichen Variation und Anpassung an die jeweilige sprachliche Leistungsfähigkeit zu belassen, schien bei diesem Personenkreis ein Beharren auf einem wortwörtlichen Vorlesen der Arbeitsanweisungen nicht

sinnvoll. Es wurde gesagt, daß das Lesestück - im Gegensatz zur Unterrichtspraxis - nicht besprochen würde, später ein Test zu bearbeiten sei und keine Benotung stattfände.

Für den Sachtext hatten die Jugendlichen 15 Minuten Lesezeit zur Verfügung. Diese Lesezeit war für alle Texte konstant und entspricht einer durchschnittlichen Lesegeschwindigkeit von ca. 40 Wörtern pro Minute. Sie schien zu gewährleisten, daß auch relativ langsame und weniger sprachkompetente Hörgeschädigte in der Lage sind, den vorgelegten Text mindestens einmal gründlich durchzulesen, ihn sorgfältig durcharbeiten und darin vorkommende weniger bekannte Begriffe über semantische Bezüge bzw. Merkmale zu erfassen. Die Lesegeschwindigkeit war auf sinnzentriertes Lesen abgestimmt und liegt natürlich erheblich unter der erreichbaren Lesegeschwindigkeit, die auf das Bedeutungsverstehen der Wörter ausgerichtet ist. Für Voll-sinnige wird hier von Meyer (1976, 84) ein Wert von 500 bis 700 Wörter pro Minute mitgeteilt.

Nach Ablauf der Lesezeit wurden die Texte eingesammelt und die wiederum namentlich erfaßten Behaltenstests ausgeteilt. Nach der Ausgabe der Testbögen erfolgte analog zur Gesellenprüfung die Anweisung, beim multiple-choice-Verfahren nur eine Antwort anzukreuzen und im Lückentest die fehlenden Wörter zu ergänzen. Zur Bearbeitung standen dann 15 Minuten zur Verfügung, eine Zeit, die sich in Vorversuchen für die hochgradig Hörgeschädigten als angemessen erwiesen hatte (dasselbe galt auch für die Lesezeit von 15 Minuten!).

Im Anschluß bearbeiteten die Versuchspersonen die Fragen zum Text. Sie hatten dazu 3 - 5 Minuten Zeit, wobei auch Raum für individuelle Äußerungen ("Worüber möchtest Du mehr erfahren?") und für die Mitteilung nicht verfügbarer Begriffe ("Welche Wörter hast Du nicht verstanden?") zur Verfügung standen. Eine Auswertung dieses erweiterten Neugierde- und Verständnistests ist jedoch im vorliegenden Zusammenhang nicht geplant.

Zu der für Außenstehende leicht mißzuverstehenden duzenden Anrede sei der Klarheit willen vermerkt, daß diese während der Phase der beruflichen Bildung für den Personenkreis der Hörgeschädigten aus trivialem Grunde weitgehend gebräuchlich ist. Denn das "Du" mit seiner im Vergleich zum "Sie" besseren visuell perzipierbaren Absehgestalt kann vom Hörgeschädigten leichter und besser differenziert und erkannt werden, so daß eine entsprechende Anrede bereits Kommunikationsschwierigkeiten reduziert.

Da durch das Meßwiederholungsdesign insgesamt vier unabhängige Versuchsdurchgänge notwendig waren, wurden nach jeweils zwei Tagen (einmal nach drei Tagen) die restlichen Untersuchungen nach dem dargestellten Ablauf durchgeführt. Dabei wurden die Instruktionsphasen durch den immer gleichen Ablauf der Versuche verkürzt, dafür aber der vorherige Behaltenstest als Nachtest zum Text der Vortage nochmals vorgelegt (vgl. Ablaufschema der Abb. 3-1). Für den vorgeschalteten Nachtest standen wieder 15 Minuten Bearbeitungszeit zur Verfügung.

Auftretende systematische oder zufällige Störfaktoren wurden bei der Durchführung der Untersuchung nicht bekannt. Es ist jedoch davon auszugehen, daß - wie bei Untersuchungen in Klassen üblich - eine Kommunikation der Versuchspersonen untereinander nicht völlig unterbunden werden konnte, zudem Hörgeschädigte möglicherweise in Prüfungs- bzw. Testsituationen auf nonverbale Kommunikationsstrategien zurückgreifen.

3.24 Überlegungen zur Auswertungsmethode

Zur statistischen Absicherung von Differenzen in den Ergebnissen, die zwischen den verschiedenen experimentellen "Versuchsblöcken" (vgl. 3.211) auftreten, werden Varianzanalysen gerechnet. Entsprechende varianzanalytische Modelle bieten nicht nur die Möglichkeit, mehrere unabhängige Variablen und deren Wechselwirkungen in die Analyse mit einzubeziehen, sie sind auch relativ unempfindlich gegenüber etwaigen Verletzungen ihrer Annahmen der Normalverteilung und der Varianzhomogenität.

So wird an vielen Stellen (etwa Edwards, 1971, 150; Diehl, 1979, 21, 111, 210; Bortz, 1979, 347, 400) darauf hingewiesen, daß die Verletzung der Voraussetzungen die Ergebnisse kaum beeinträchtigt. In diesem Zusammenhang wird die Varianzanalyse häufig als "robustes" Verfahren bezeichnet. Allerdings ist bekannt, daß vor allem im Falle hinreichend großer und gleicher Stichprobenzahlen die fehlenden Voraussetzungen zu keinen gravierenden Entscheidungsfehlern führen (vgl. Sachs, 1974, 389; Bortz, 1979, 400).

Da der in Abschnitt 3.211 beschriebene Versuchsplan eine Stichprobe sukzessive allen experimentellen Bedingungen (=Treatments) aussetzt, ist hier das übliche Modell der Varianzanalyse - das die Unabhängigkeit der Stichproben voraussetzt - nicht anwendbar. Solche Versuchspläne mit Meßwiederholungen benötigen varianzanalytische Modelle für abhängige Gruppen, die Winer (1970), Kerlinger (1978, 1979), Bortz (1979) u.a. ausführlich darstellen. Dabei hat die Verkleinerung der Fehlervarianz durch die Eliminierung der a priori Vpn-Unterschiede natürlich zur Konsequenz, daß die Mittelwertsunterschiede von Varianzanalysen mit Meßwiederholung eher aufgedeckt werden als solche ohne Meßwiederholung, allerdings mit dem gravierenden Nachteil, daß zusätzlich zu den bekannten Voraussetzungen einer Varianzanalyse eine weitere Voraussetzung erfüllt sein muß: die Korrelationen zwischen den verschiedenen, an der Stichprobe erhobenen Datensätze müssen annähernd gleich bzw. homogen sein. Verletzungen dieser Voraussetzungen führen nach Diehl (1979), Winer (1970), Bortz (1979) u.a. mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Fehlentscheidungen.

Ein geeigneter Test hierfür ist der Box-Test, der eine Erweiterung des Bartlett-Tests zur Überprüfung der Varianzhomogenität darstellt. Er überprüft simultan die Homogenität der Varianzen unter den Faktorstufen und die Korrelationen zwischen den Faktorstufen. Dieses rechenaufwendige Verfahren zur Überprüfung der "Homogenität der Varianz-Kovarianz-Matrix" wird ausführlich

von Bortz (1979, 437 ff) dargestellt. Es ist allerdings dann entbehrlich, wenn der sehr konservative F-Test nach Geisser u. Greenhouse (in Winer, 1970, 305 f) durchgeführt wird, wobei der F-Wert mit dem für $(p-1)$ Zählerfreiheitsgraden und $(p-1)(n-1)$ Nennerfreiheitsgraden erwarteten F-Wert (=normaler F-Test), sondern mit dem für 1 Zählerfreiheitsgrad und $(n-1)$ Nennerfreiheitsgraden erwarteten F-Wert (= konservativer F-Test) verglichen wird. Dementsprechend kann die H_0 -Hypothese dann ohne die Überprüfung der Varianz-Kovarianz-Matrix verworfen werden, wenn der empirische F-Wert im konservativen F-Test signifikant ist.

Im vorliegenden Untersuchungsteil wurde mit 216 Versuchspersonen eine relativ große Stichprobe herangezogen. Dies erfolgte u.a. auch deswegen, weil in diesem Falle, wie bereits ausgeführt wurde, davon ausgegangen werden kann, daß etwaige Verletzungen der Normalitätsannahme die Ergebnisse kaum beeinträchtigen. Dies gilt umso mehr, als die Dateninspektion allgemein zu der Annahme berechtigt, daß annähernd gleiche Maßzahlenverteilungen vorliegen, denn dies bedeutet nach Mittenecker (1978, 84), daß die Wahrscheinlichkeiten der F-Quotienten selbst bei extremer Asymmetrie ziemlich genau den Tabellenwerten entsprechen. Es kann daher darauf verzichtet werden, jeweils die Verteilungen der Testwerte auf ihre Abweichung von der Normalverteilung zu überprüfen. Ebenso wird nach einer Empfehlung von Bortz (1979, 446) davon abgesehen, generell über den Box-Test zu überprüfen, ob die einzelnen Varianzen und Kovarianzen als Stichprobenergebnisse aus einer Population angesehen werden können. Um unnötige Rechenarbeit zu ersparen, ist daher folgendes in Anlehnung an Bortz für die vorliegende Untersuchung entwickelte Entscheidungschema zu durchlaufen.

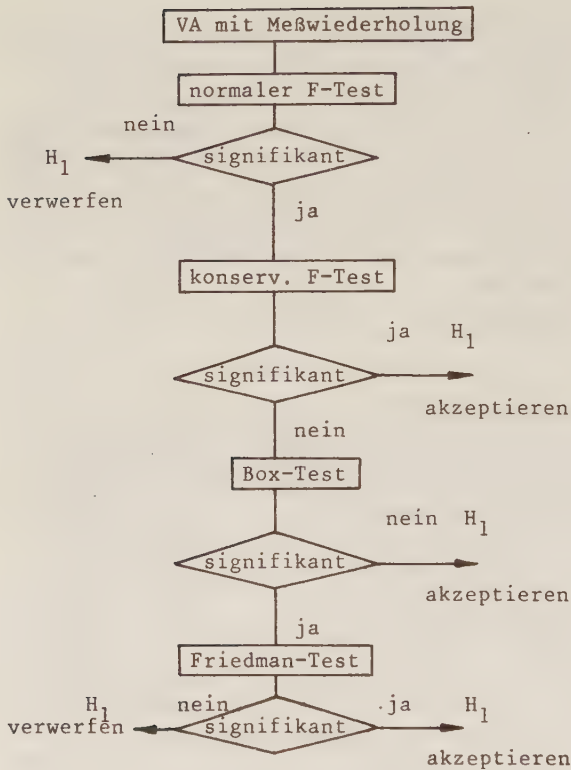


Abb. 3-2: Entscheidungsschema nach Bortz (1979, 446) zur Überprüfung von H_0 bei VA-Meßwiederholung; zu beachten ist, daß H_0 und nicht - wie es bei Bortz den Anschein hat - H_1 überprüft wird.

Zunächst erfolgt die entsprechende Varianzanalyse mit Meßwiederholung. Führt der normale F-Test zu keinem signifikanten Ergebnis, dann muß H_0 beibehalten werden. Ist das Ergebnis signifikant, wird der konservative F-Test durchgeführt. Bei einem signifikanten Ergebnis kann H_1 akzeptiert werden, ist das Ergebnis nicht signifikant, wird der Box-Test durchgeführt. Bei einem nicht signifikanten B-Wert dieses Tests kann von der Homogenität der Varianz-Kovarianz-Matrix ausgegangen werden, so daß

der normale Test angemessen und H_0 zugunsten von H_1 zu verwerfen ist. Bei nicht homogener Varianz-Kovarianz-Matrix (10%-Niveau) kann in diesem Fall über die H_0 aufgrund einer Varianzanalyse mit Meßwiederholungen nicht entschieden werden. Auf die Daten wird daher dann mit der Friedmann-Rangvarianzanalyse ein nonparametrisches Verfahren angewendet, dessen Teststärke im Vergleich

zum stärksten parametrischen Verfahren, dem F-Test, beachtlich hoch ist (vgl. Siegel, 1976, 165) und das ebenfalls eine mehrfaktorielle Auswertung gestattet (vgl. Lienert, 1978, 1045 ff).

Weil die Untersuchung auf bekannte statistische Methoden zurückgreift, wird auf eine Einführung in diese Ansätze verzichtet. Die verwendeten Programme für die elektronische Datenverarbeitung sind im Anhang C aufgeführt.

Die Varianzanalyse wird mit dem Programm "P2V" aus dem Programmpaket BMDP-77 (Biomedical Computer Programs), herausgegeben von Dixon & Brown (1977) durchgeführt. "P2V" rechnet Varianz- oder Kovarianzanalysen bei einem allgemeinen Meßwiederholungsmodell, wobei für jede Person die Versuchsfaktoren eine vollständige faktorielle Struktur besitzen müssen und fehlende Beobachtungen nicht auftreten dürfen. Das Programm kann wie im u.a. vorliegenden einfaktoriellen Fall auch mit Modellen umgehen, die nur Versuchsfaktoren bzw. Gruppenfaktoren enthalten. Innerhalb einer Person brauchen die Werte nicht unabhängig voneinander zu sein, aber bei denen zwischen den Personen wird Unabhängigkeit angenommen. Alle Faktoren außer den Personen werden als "fixed" (vgl. Diehl, 1979) angenommen; ungleiche Zellbesetzungen sind gestattet, nicht aber leere Zellbesetzungen.

Für den Fall, daß nach dem Entscheidungsschema der Box-Test notwendig ist, wird er nach geänderter Datenanordnung über das Programm "MANOVA" aus dem "Statistical Package for the Social Science SPSS" von Nie et al. (1975) gerechnet.

Zunächst sind die Hypothesen $(W1)_n$ und $(W2)_n$ mit einfaktoriellen Varianzanalysen zu überprüfen. Ergibt das dargestellte Entscheidungsschema auf einem Signifikanzniveau von mindestens 5% signifikante Werte bei den Mittelwertsunterschieden, ist weiter zu untersuchen, zwischen welchen experimentellen Bedingungen diese Mittelwertsunterschiede bestehen. Dazu werden die aus den Stichprobenmittelwerten gebildeten Differenzen der Größe nach geordnet und mit Hilfe des Scheffé-Tests auf ihre Signifikanz überprüft. Neben diesen multiplen Mittelwertsvergleichen ermöglicht der Scheffé-Test auch die notwendigen komplexen Vergleiche, d.h. es können Mittelwerte kombiniert und mit anderen Mittel- oder Kombinationen von Mittelwerten verglichen werden. Er gilt als ein robustes Verfahren, das die Durchführung von

a posteriori Vergleichen zuläßt, mathematisch am besten abgesichert ist und eher zu konservativen Entscheidungen führt (vgl. Bortz, 1979; Diehl, 1979; Winer, 1970). Aus dem letztgenannten Grunde wird für diesen Test in der Literatur häufig eine Anhebung des Signifikanzniveaus empfohlen, um die Wahrscheinlichkeit eines β -Fehlers zu vermeiden (z.B. Diehl, 1979).

Im Sinne einer strengen Prüfung der Hypothesen wird dieser Empfehlung gefolgt und das Signifikationsniveau von 5% auch für den multiplen Mittelwertsvergleich beibehalten. Wegen des Meßwiederholungsdesigns ist der Scheffé-Test mit den üblichen Programmpaketen "SPSS" und "BMDP" nicht zu rechnen. Er erfolgt daher mit modifizierten Freiheitsgraden (vgl. Diehl, 1979, 284) direkt über die entsprechenden mathematischen Formeln (in Bortz, 1979, 330 ff) mit dem Kleinrechner TI 58, wobei die benötigten Werte direkt aus den Ergebnissen der Varianzanalysen entnommen werden können.

Zur statistischen Absicherung der Wechselwirkungshypothesen $(W3)_n$ werden jeweils zweifaktorielle Varianzanalysen gerechnet. Der eine Faktor ist die Art der Textorganisation ($S_1 \dots S_4$), der andere, der aus ökonomischen wie inferentiellen Gründen hilfsweise eingeführte Faktor Textverständnis (vgl. S. 132). Bei signifikanten Ergebnissen wird wie beschrieben verfahren und bei nicht signifikanten Ergebnissen die Analyse abgebrochen. Zur Absicherung soll noch rein heuristisch über weitere zweifaktorielle Varianzanalysen geprüft werden, ob die Art der Textorganisation die Behaltensleistung/die Textbeurteilung je nach Geschlecht, Hörverlust oder Schulabschluß auf unterschiedliche Weise beeinflußt. Die Ergebnisse werden lediglich deskriptiv mitgeteilt, so daß eine Alphaadjustierung entfällt.

Es ist darauf hinzuweisen, daß sämtliche Hypothesen des Untersuchungsteils über die zweifaktoriellen Varianzanalysen überprüfbar sind und in der Regel auch so überprüft werden sollten.

Davon wird jedoch aus didaktischen Gründen im vorliegenden Falle abgewichen, um die Ergebnisse übersichtlicher und einfacher darstellen zu können. Um methodische Artefakte auszuschließen, wurden die empirischen Werte der einfaktoriellen Varianzanalysen mit denen der zweifaktoriellen Varianzanalysen verglichen. Dabei trat in keinem Falle ein empirischer Wert der zweifaktoriellen Varianzanalyse auf, der zu einer anderen als der getroffenen statistischen Entscheidung führen müßte.

Die Datenverarbeitung wurde vor allem 1981 am Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) an der TR 440 und an der CYBER durchgeführt. Die benutzten Programme sind im Anhang genannt.

3.25 Darstellung der Ergebnisse

Im folgenden werden die Textversionen $S_1 \dots S_4$ nicht mehr einzeln dargestellt und die abhängigen Variablen nur noch mit Großbuchstaben gekennzeichnet. Dabei bedeutet:

- a) S_1 = unstrukturiert (U)
- S_2 = Strukturierung durch Fragen mit nachfolgenden Antwortsequenzen (SFA)
- S_3 = Strukturierung durch Segmentierung mittels Überschriften (SÜ)
- S_4 = Strukturierung wie (SÜ) mit zusätzlichen, jeweils textnachfolgenden Fragen (SÜF)
- b) A = Mehrfach-Wahl-Aufgaben mit fragespezifischen Items
- B = Mehrfach-Wahl-Aufgaben mit frageirrelevanten Items
- AB = Sämtliche Mehrfach-Wahl-Aufgaben
- C = Lückentext
- I = Interessantheits-Rating (Der höhere Skalenwert drückt dabei eine schlechtere Einschätzung aus)
- V = Verständlichkeits-Rating
- ABC = Lückentext und Mehrfach-Wahl-Aufgaben
- N = Nachtestwerte: NA, NB, NAB, NABC

Die Darstellung der Veränderungswerte erfolgt über einfache Differenzbildung der einzelnen, durch die o.g. Buchstaben symbolisierten Meßwerte, z.B. AB-NAB, C-NC, AB-C. Im übrigen werden

die in den Statistikbüchern üblichen Symbole verwendet. Aus Übersichtsgründen werden jedem Abschnitt deskriptive Statistiken vorangestellt, dann folgen entsprechend der Reihenfolge der Hypothesen die weiteren Ergebnisse. Das jeweilige statistische Vorgehen ist durch das inferentielle Entscheidungsschema (Abb. 3-2) bestimmt und jederzeit nach diesem rekonstruierbar, so daß darauf verzichtet werden kann, dieses bei der großen Zahl der zu prüfenden Hypothesen im einzelnen zu beschreiben.

3.251 Allgemeine Wirkung der Strukturierung

In der folgenden Tabelle sind die Mittelwerte der (Sub-)Tests bzw. der Ratings für alle experimentellen Bedingungen sowie die maximal zu erreichende Punktzahl aufgeführt.

(Sub-)Test/Rating	max.	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
A	10	7,57	8,00	7,95	7,94
B	10	7,54	7,86	7,81	7,87
AB	20	15,12	15,87	15,76	15,81
C	20	9,15	10,12	9,72	10,11
ABC	40	24,28	25,99	25,49	25,92
I	4	2,39	2,27	2,41	2,33
V	4	2,11	2,13	2,10	2,14
NA	10	7,47	7,98	7,89	7,91
NB	10	7,55	7,88	7,84	7,98
NAB	20	15,02	15,87	15,73	15,89
N C	20	8,98	10,34	9,55	10,30
N ABC	40	24,00	26,20	25,28	26,19

Tabelle 3-7: Mittelwerte der Behaltensprüfungen sowie der Ratings in allen Versuchsbedingungen (n=216)

- (W1)_{1.1}: Textversionen der Formen S_2 (SFA), S_3 (SÜ) und S_4 (SÜF) erzielen gegenüber der unstrukturierten Textversion der Form S_1 (U) unterschiedliche kurzfristige Behaltensleistungen
- (W1)_{1.11} - beim Behaltenstest AB;
- (W1)_{1.12} - beim Behaltenstest C.

Die Erwartungen, daß die unterschiedlich strukturierten Texte sowohl bei den Mehrfach-Wahl-Aufgaben (AB) als auch beim Lückentext (C) zu höheren kurzfristigen Behaltensleistungen führen, werden in einfaktoriellen Varianzanalysen überprüft. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 3-8 zusammengestellt.

Die Tabelle enthält zwei Varianzanalysen mit den Kriterien Behaltenstest AB und Behaltenstest C. Zu beachten ist, daß die Quadratsummenzerlegung und damit die Darstellung der einfaktoriellen Varianzanalyse mit Meßwiederholung von der einer Varianzanalyse ohne Meßwiederholung abweicht (vgl. Winer, 1970, 105-116). In der ersten linken Spalte sind die Varianzquellen erfaßt: Dabei wird die totale Quadratsumme aller Meßwerte in einen Teil, der die Leistungsschwankungen der einzelnen Vpn charakterisiert (QS innerhalb Vpn), und in einen weiteren Teil, der die Leistungsunterschiede zwischen den Vpn erfaßt (QS zwischen Vpn), zerlegt. Für vorliegende Fragestellung sind Unterschiede zwischen Vpn ohne Belang. Es interessieren vor allem die Treatmenteffekte $S_1 \dots S_4$, die aus der QS innerhalb eliminiert werden, so daß eine Restvariation (Residual) verbleibt, in der Fehler wie Interaktionseffekte konfundiert sind. Die zweite Spalte enthält die Quadratsummen QS. Es folgen für jede Analyse die Freiheitsgrade df, die für alle einfaktoriellen Analysen gleich sind, und dann die F-Werte; die mittleren Quadratsummen lassen sich aus df und QS berechnen. Auf dem 5%-Niveau signifikante F-Werte werden in der folgenden Spalte S gekennzeichnet, wobei Ergebnisse des konservativen F-Tests bzw. des normalen F-Tests durch Indexbildung markiert sind. So bedeutet $s_{(k)}$, daß der konservative F-Test zu einem signifikanten Ergebnis führt; $ns_{(n)}$ weist

darauf hin, daß der normale F-Test ein statistisch unbedeutendes Ergebnis erbringt. Im Falle der normalen Testung ist nach dem Entscheidungsschema (vgl. 3.24) vorher der Box-Test durchzuführen, dessen Resultat ggfs. der untere Teil der Tabelle aufzeigt. Auch die späteren Varianzanalysen sind in dieser Form dargestellt. Sie werden nicht mehr gesondert beschrieben.

Tabelle 3-8: Ergebnisse der Varianzanalysen für Melwiederholung für den Behaltenstest AB und den Behaltenstest C

	Behaltenstest AB				Behaltenstest C			
Quelle der Variation	QS	df	F	S	QS	df	F	S
Zwischen Vpn	11076,8	215			27623,5	215		
Treatment	77,5	3	6,98	$s_{(k)}$	133,8	3	7,54	$s_{(k)}$
Residual	2386,7	645			3817,4	645		
Total	13541,0	863			31574,7	863		
$\alpha = 0,05$	Box-Test (AB): - +)				Box-Test (C): - +)			

+) entfällt gem. Entscheidungsschema

Beide Varianzanalysen führen beim konservativen F-Test zu hoch signifikanten Werten. Da die Prüfung der Hypothesen einen Vergleich aller Mittelwerte voraussetzt, ist in beiden Fällen der Scheffé-Test durchzuführen. Er läßt über die spezifischen Hypothesen hinaus auch eine a posteriori Prüfung von Vergleichen kombinierter Mittelwerte auf ihre Signifikanz zu.

Die Ergebnisse der Scheffé-Tests sind in der Tabelle 3-9 wiedergegeben. Da von den Hypothesen her keine komplexen Vergleiche notwendig sind, ist es möglich, die multiplen Vergleiche in der gebräuchlichen graphischen Form darzustellen. Dabei werden die Mittelwerte der Textversionen $S_1 \dots S_4$ nach ihren jeweiligen Werten in eine Reihenfolge gebracht und jeweils die Mittelwerte unterstrichen, die sich nicht signifikant unterscheiden. Im folgenden bezieht sich im Falle signifikanter Ergebnisse der

Varianzanalysen die Entscheidung darüber, ob die Nullhypothese auf dem festgesetzten Signifikanzniveau zu akzeptieren oder zugunsten der Alternativhypothese zu verwerfen ist, immer implizit auf den Werteverlauf der graphischen Darstellung der Ergebnisse des Scheffé-Tests. Diese sollen nicht gesondert verbal beschrieben werden.

Tabelle 3-9: Ergebnisse der Scheffé-Tests für den Behaltenswert AB und den Behaltstest C

AB ($\alpha = 0,05$)	S ₁	S ₃	S ₄	S ₂
= Mehrfach-Wahl-Aufgaben	15,12	15,76	15,81	15,87
C ($\alpha = 0,05$)	S ₁	S ₃	S ₄	S ₂
= Lückentext	9,15	9,72	10,11	10,12

Der im Scheffé-Test für AB vorgenommene Vergleich der auf dem 5%-Niveau erwarteten kritischen Differenz mit den jeweiligen empirischen Differenzen ergibt, daß sich S₁ sowohl von S₂, S₃ und S₄ signifikant unterscheidet; die übrigen Mittelwertsunterschiede sind nicht bedeutsam. Der Werteverlauf (S₁ < S₂, S₃, S₄) berechtigt dazu, die Nullhypothese zugunsten der Alternativhypothese (W1)_{1.11} zu verwerfen, wonach strukturierte Textversionen beim Behaltenstest AB höhere Behaltensleistungen als die unstrukturierte Textversion erbringen. Etwas anders ist es beim Behaltenstest C. Hier besteht zwischen S₁ und S₃ zwar ein tendenzieller, aber kein signifikanter Unterschied, wohl aber zwischen S₁ und S₂, S₁ und S₄. Die Nullhypothese kann folglich zugunsten von (W1)_{1.12} nur insofern zurückgewiesen werden, als sich S₁ lediglich von S₂ und S₄, nicht jedoch von S₃ signifikant unterscheidet. Danach erzielten lediglich die mit Fragen strukturierten Textversionen im Vergleich zur unstrukturierten Version beim Behaltenstest C höhere Behaltensleistungen.

- (W1)_{1.2}: Textversionen der Formen S₂(SFA), S₃(SÜ) und S₄(SÜF) erzielen gegenüber der unstrukturierten Textversion der Form S₁(U) unterschiedliche langfristige Behaltensleistungen
- (W1)_{1.21} - beim Behaltenstest AB;
- (W1)_{1.22} - beim Behaltenstest C.

Wiederum werden die Hypothesen in einfaktoriellen Varianzanalysen überprüft. Die zugrundeliegenden Nachtests sind der Nachtest AB (NAB) und Nachtest C (N C).

Tabelle 3-10: Ergebnisse der Varianzanalysen für Meßwiederholung für den Behaltenstest NAB und den Behaltenstest NC

Quelle der Variation	Behaltenstest N AB				Behaltenstest NC			
	QS	df	F	S	QS	df	F	S
Zwischen Vpn	11500,5	215			27605,5	215		
Treatment	108,2	3	8,8	S _(k)	275,3	3	15,1	S _(k)
Residual	2631,3	645			3921,7	645		
Total	14240,0	863			31802,5	863		
$\alpha = 0,05$	Box-Test (N AB): - +)				Box-Test (NC): - +)			

+) entfällt gem. Entscheidungsschema

Wiederum ergeben die Varianzanalysen mit F (NAB) = 8,8 und F (NC) = 15,1 zwei empirische F-Werte, die nach dem Entscheidungsschema ein konservatives Vorgehen erlauben. Der F-Wert für das 5%-Niveau lautet bei modifizierten Freiheitsgraden $F_{(1,215; 5\%)} = 3,89$. Die empirisch ermittelten F-Werte liegen erheblich über dem theoretisch erwarteten. In beiden Fällen können die durch die Strukturierung S₁...S₄ bedingten Unterschiede in der langfristigen Behaltensleistung bereits durch den konservativen F-Test abgesichert werden, so daß der Box-Test nicht durchzuführen ist. Die Ergebnisse der nun notwendigen Scheffé-Tests sind in der folgenden Tabelle 3-11 wiedergegeben.

Tabelle 3-11: Ergebnisse der Scheffé-Tests für den Behaltenstest NAB und den Behaltenstest NC

N AB ($\alpha = 0,05$)	S_1	S_3	S_2	S_4
= Nachtest				
Mehrfach-Wahl-Aufgaben	15,02	15,73	15,87	15,89
N C ($\alpha = 0,05$)	S_1	S_3	S_4	S_2
= Nachtest				
Lückentext	8,98	9,55	10,30	10,34

Der Scheffé-Test zeigt beim Nachtest AB ähnliche Ergebnisse wie bei AB: S_1 unterscheidet sich signifikant von S_2 , S_3 und S_4 , während die übrigen Mittelwerte statistisch nicht bedeutsam differieren. Nach dem Werteverlauf ist auch hier die Nullhypothese zugunsten der Alternativhypothese ($W1$)_{1.21} zurückzuweisen. Ein davon abweichendes Ergebnis zeigt sich für NC, bei dem von den sechs Einzelvergleichen lediglich die Unterschiede zwischen S_1 und S_2 sowie zwischen S_1 und S_4 signifikant sind. Wie bei C ist der Mittelwertsunterschied zwischen S_1 und S_3 statistisch nicht bedeutsam; die empirische Differenz liegt wiederum nur knapp unter der erwarteten kritischen Differenz. Hier kommt die geringe Schärfe des Scheffé-Tests zum Ausdruck, da beispielsweise der multiple Test nach Duncan auch in diesem Falle einen signifikanten Wert ergibt. Aufgrund der Entscheidung (vgl. 3.25), zur Vermeidung von β -Fehlern den Scheffé-Test heranzuziehen, kann die Nullhypothese nur insofern zugunsten von ($W2$)_{1.22} verworfen werden, als sich lediglich mit Fragen strukturierte Textversionen (S_2 , S_4) beim Nachtest C von der unstrukturierten Version (S_1) signifikant unterscheiden. Zusätzlich ergibt der Test bei NC eine signifikant geringere Behaltensleistung von S_3 im Vergleich zu S_2 und S_4 . Ein Ergebnis, das auf einen spezifischen Langzeiteffekt der Textversionen mit Fragen (S_2 , S_4) hinweist.

(W1)_{1,3}: Strukturierte Textversionen der Formen S₂(SFA), S₃(SU) und S₄(SUF) werden hinsichtlich der Verständlichkeit besser als unstrukturierte Textversionen der Form S₁(U) beurteilt.

Streng genommen ist die Ratingskala ebenso wie die Notenskala keine für parametrische Verfahren benötigte Intervallskala. In Anlehnung an Clauß & Ebner (1972, 23) wird jedoch für die Ratingskala der Verständlichkeit unterstellt, daß ein Intervallskalenniveau vorliegt (vgl. u.a. Überla, 1977, 302) und die Varianzanalyse gerechnet.

Tabelle 3-12: Ergebnisse der Varianzanalyse für Meßwiederholung für die Beurteilung der Verständlichkeit

Quelle der Variation	QS	df	F	S
Zwischen Vpn	295,51	215		
Treatment	0,25	3	0,26	ns _(n)
Residual	209,75	645		
Total	505,51	863		
Box-Test: - +)			$\alpha = 0,05$	
+) entfällt gem. Entscheidungsschema				

Das bedeutet, daß sich die Beurteilungen der Textversionen S₁...S₄ hinsichtlich der Verständlichkeit nicht signifikant unterscheiden. Die Daten erlauben es nicht, H₀ auf dem festgesetzten Signifikanzniveau zurückzuweisen und die Alternativhypothese (W1)_{1,3} anzunehmen ($p = 0,09 > \alpha$).

Die Ergebnisse lassen sich in Verbindung mit der vorgenommenen Operationalisierung (vgl. 3.1221) zusammenfassend dahingehend interpretieren, daß die strukturierten Textversionen (S₂, S₃, S₄) im Vergleich zur unstrukturierten Textversion (S₁) die verständlicheren Textversionen sind; es besteht jedoch hier kein

Grund zur Annahme, daß sie als verständlicher erkannt und beurteilt werden. Im einzelnen zeigen sich die Verständlichkeitsunterschiede der Textversionen darin, daß alle strukturierten Textversionen der Form S_2 , S_3 , S_4 sowohl kurz- wie auch langfristig bei multiple-choice-Aufgaben zu höheren Behaltensleistungen bzw. Wiedererkennungsleistungen führen. Anders dagegen beim Lückentext, der an die Personengruppe der Hörgeschädigten höhere Anforderungen stellt. Hier wird nicht, wie bei multiple-choice-Aufgaben, das Wiedererkennen des "latenten Lerngutes", sondern eine aktive Reproduktion des mehr "manifesten Lerngutes" erfaßt. Daß durch Teilüberschriften organisierte Textversionen (S_3) beim Lückentext weder kurz- noch langfristig im Vergleich zu den unstrukturierten Textversionen (S_1) bessere Behaltensleistungen führen, andererseits die durch Fragen strukturierten Textversionen (S_2 , S_4) kurzfristig bessere Behaltensleistungen als unstrukturierte Versionen (S_1), aber langfristig bessere Behaltensleistungen als die unstrukturierten (S_1) und die Textversionen mit Überschriften (S_3) erbringen, weist bereits in Verbindung mit dem vorherigen Befund auf eine bessere kognitive Durchgliederung durch Überschriften, aber auf eine bessere kognitive Verarbeitung durch Fragen hin. Damit sind spezifische Effekte der Fragen angesprochen, die im folgenden untersucht werden sollen. Eine detaillierte Interpretation und Bewertung der Ergebnisse wird unter 3.26 vorgenommen.

3.252 Spezifische Wirkung von Fragen

Die Hypothesen zur spezifischen Wirkung von Fragen beziehen sich sowohl auf das Neugierdekriterium der Interessantheit als auch auf die zur Operationalisierung verwendeten Differenzmessungen. Die entsprechenden Mittelwerte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3-13: Mittelwerte des Ratings sowie der Differenzmessungen in allen Versuchsbedingungen (n = 216); Werte unter 1 werden auf 3 Dezimalstellen auf- oder abgerundet

Rating/Differenz- werte	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄
AB - N AB	0,101	0,0	0,032	-0,083
C - N C	0,175	-0,213	0,176	-0,190
I	2,39	2,26	2,41	2,32
AB - C	5,97	5,74	6,04	5,69
NAB - N C	6,04	5,53	6,19	5,59
A - B	0,032	0,144	0,134	0,074
NA - NB	-0,079	0,097	0,056	-0,065

Die Mittelwertdarstellung zeigt relativ niedrige Differenzen der Werte hinsichtlich der unterschiedlichen Textversionen. Auch die Abweichung der durch die Test- und Nachtestrohpunkte bestimmten Veränderungswerte von Null ist erstaunlich gering; ein Sachverhalt, der durch die nochmalige Verwendung des gleichen Tests als Nachtest plausibel erklärt wird und auf Erinnerungs- und Wiederholungseinflüsse zurückzuführen ist (vgl. Lienert, 1969, 212).

(W2)₁: Textversionen mit Fragen (S₂=SFA, S₄=SÜF) haben eine niedrigere Vergessensrate als Textversionen ohne Fragen (S₁=U, S₃=SÜ).

(W2)_{1.1} - beim Behaltenstest AB;

(W2)_{1.2} - beim Behaltenstest C.

Die Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalysen sind in Tabelle 3-14 zusammengefaßt. Da hinsichtlich der Veränderungswerte auch heuristisch interessiert, ob sich der jeweilige Mittelwert aller Veränderungswerte statistisch bedeutsam von Null unterscheidet, wird deskriptiv der entsprechende Test des Programms P-2V (BMDP) mit aufgenommen. Dieser Test wird im

Programm P-2V "Mean" genannt und obligatorisch für jede Varianzanalyse mit Meßwiederholung gerechnet. Er ist jedoch gewöhnlich so lange bedeutungslos, als die abhängige Variable nicht durch Unterschiede zwischen zwei Meßwerten bestimmt ist (Dixon & Brown, 1977, 545).

Tabelle 3-14: Ergebnisse der einfaktoriellen Varianzanalysen für die Vergessensrate bei AB und C

Quelle der Variation	AB - N AB				C - NC			
	QS	df	F	S	QS	df	F	S
"Mean"	0,14	1	0,05	p=0,82	0,14	1	0,02	p=0,87
Zwischen Vpn	581,6	215			1246,6	215		
Treatment	3,8	3	0,45	ns _(n)	30,9	3	2,62	s _(n)
Residual	1839,4	645			2537,4	645		
Total	2424,8	863			3814,9	863		
$\alpha = 0,05$	Box-Test: - ⁺)				Box-Test: homogen			

⁺) entfällt gem. Entscheidungsschema

Die Mean-Werte beider Varianzanalysen zeigen eine statistisch unbedeutende Abweichung der Mittelwerte von Null. Beim Test AB unterscheiden sich die Veränderungswerte der Testversionen nicht signifikant voneinander ($p = 0,71 > \alpha$). Dementsprechend ist die zu $(W2)_{1,1}$ gehörende Nullhypothese aufrechtzuerhalten, wonach die Vergessensrate beim Behaltenstest AB bei Textversionen mit und ohne Fragen gleich ist. Im Gegensatz dazu zeigt die Varianzanalyse der Veränderungswerte C-NC beim normalen F-Test ein signifikantes Ergebnis. Der nach dem Entscheidungsschema notwendige Box-Test berechtigt zur Annahme der Homogenität der Varianz-Kovarianz-Matrix, so daß der normale F-Test zulässig ist. Zur Prüfung, inwieweit sich die Mittelwerte bzw. Mittelwertkombinationen signifikant unterscheiden, wird der Scheffé-Test gerechnet. Beabsichtigt sind die multiplen Paarvergleiche $S_1 \dots S_4$ sowie

aufgrund der Hypothese ein Vergleich der Mittelwertkombinationen S_1S_3 (= Mittelwert $\frac{S_1+S_3}{2}$ der Versionen ohne Fragen) und S_2S_4 (= Mittelwert $\frac{S_2+S_4}{2}$ der Versionen mit Fragen).

Tabelle 3-15: Ergebnisse des Scheffé-Tests für die Vergessensrate bei C

C - NC	$S_1 \dots S_4$	S_2	S_4	S_1	S_3
= Differenz	multiple Paarvergleiche	-0,213	-0,190	0,175	0,176
zwischen Test und Nachtest C	$S_1S_3 - S_2S_4$	S_2S_4		S_1S_3	
	Vergleich der Mittelwert- kombination	-0,202		0,176	

Beim multiplen Paarvergleich tritt der von Bortz (1979, 332) beschriebene und begründete Fall auf, daß trotz einer Gesamt-signifikanz in der einfaktoriellen Varianzanalyse kein Paarvergleich nach dem Scheffé-Test signifikant wird. Da das mathematische Rationale des Scheffé-Tests von allen Einzelvergleichen ausgeht, also auch von Vergleichen mit Mittelwertkombinationen, muß jedoch mindestens einer der Einzelvergleiche signifikant sein. Dies trifft hier für den Vergleich der Mittelwertkombinationen S_1S_3 und S_2S_4 zu, wobei die empirische Differenz die kritische Differenz auf dem 5%-Niveau nur knapp überschreitet. Aufgrund der signifikant besseren Vergessensrate von S_2S_4 mit ungefähr 0,4 Punkten im Vergleich zu S_1S_3 ist die Nullhypothese zugunsten von $(W2)_{1.2}$ zu verwerfen.

$(W2)_2$: Textversionen mit Fragen (S_2 =SFA, S_4 =SÜF) bewirken beim Lückentextverfahren in Relation zum multiple-choice-Verfahren bessere Behaltensleistungen als Textversionen ohne Fragen (S_1 =U, S_3 =SÜ)

$(W2)_{2.1}$ - kurzfristig;

$(W2)_{2.2}$ - langfristig.

Weder der vorliegende Versuchsplan noch die speziellen Hypothesen machen eine Zufallskorrektur der Testwerte beim multiple-choice-Verfahren notwendig. Es bedarf daher auch nicht der Überprüfung, ob die vorliegenden Tests ein Raten nahelegen oder ob tatsächlich in beachtlichem Umfang geraten wurde (vgl. Lienert, 1969, 83). Dementsprechend werden die Werte des Behaltenstests AB ohne Zufallskorrektur verrechnet. Von Null signifikant abweichende durchschnittliche Differenzwerte können dabei als Anzeichen erratener Testitems, aber auch als Ausdruck der geringeren Anforderungen dieses Aufgabentyps gewertet werden.

Tabelle 3-16: Ergebnisse der Varianzanalysen für die methodendifferenten Behaltensunterschiede (kurz- wie langfristig)

Quelle der Variation	AB - C				NAB - NC			
	QS	df	F	S	QS	df	F	S
"Mean"	29680,7	1	850,9	p=0,0	29423,4	1	925,3	p=0,0
Zwischen Vpn	7499,3	215			6836,7	215		
Treatment	18,6	3	0,87	ns _(n)	69,3	3	3,24	s _(n)
Residual	4615,4	645			4594,7	645		
Total	12133,3	863			11500,7	86,3		
$\alpha = 0,05$	Box-Test: +)				Box-Test: homogen			

+) entfällt gem. Entscheidungsschema

Während die Varianzanalyse über die Differenzmessung AB-C mit einem Wert von $p = 0,46 > \alpha$ kein signifikantes Resultat erbringt, so daß die zu $(W2)_{2,1}$ gehörende Nullhypothese beibehalten werden muß, zeigt die Varianzanalyse über die Differenz der Nachtestergebnisse N AB-NC nach dem Durchlaufen des Entscheidungsschemas erst beim normalen F-Test signifikante Ergebnisse. Da nach dem Ergebnis des Box-Tests die Homogenität der Varianz-Kovarianz-Matrix unterstellt werden kann, entfällt die Friedman-Rangvarianzanalyse, nach der mit $p = 0,06 > \alpha$ die Nullhypothese beibehalten werden müßte. In Tabelle 3-17 wird der Scheffé-Test

wiederum für die Paarvergleiche $S_1 \dots S_4$ und für den Vergleich der Mittelwertkombinationen S_1S_3 versus S_2S_4 dargestellt.

Tabelle 3-17: Ergebnisse des Scheffé-Tests für die methodendifferenten Behaltensunterschiede (langfristig)

	$S_1 \dots S_4$	S_3	S_1	S_4	S_2
N AB - NC = Differenz	multiple Paarvergleiche	6,19	6,04	5,51	5,53
zwischen Nachtest	$S_1S_3 - S_2S_4$	S_1S_3		S_2S_4	
AB und Nachtest C	Vergleich der Mittelwertkombi- nationen	6,11		5,56	

Trotz der Gesamtsignifikanz der einfaktoriellen Varianzanalyse ist wiederum kein Paarvergleich, sondern erst der von den Hypothesen relevante Vergleich der Mittelwertkombinationen zwischen S_1S_3 und S_2S_4 signifikant. Da bessere Behaltensleistungen bei dieser Differenzmessung aus dem niedrigen numerischen Wert erschlossen werden ($S_2S_4 < S_1S_3$), ist die Nullhypothese zugunsten von $(W2)_{2.2}$ zu verwerfen.

- $(W2)_3$: Textversionen mit Fragen ($S_2=SFA$, $S_4=SÜF$) erzielen im Vergleich zu Textversionen ohne Fragen ($S_1=U$, $S_3=SÜ$) bei fragebezogenen Testitems eine größere Behaltensleistung als bei frageirrelevanten Testitems
- $(W2)_{3.1}$ - kurzfristig;
- $(W2)_{3.2}$ - langfristig.

Wie aus der Beschreibung des verwendeten Testmaterials ersichtlich ist, besteht der Subtest A aus fragebezogenen Testitems, der Subtest B aus frageirrelevanten Testitems. Dabei werden bei A sowohl die Fragen der Textversionen S_2 als auch die der Textversionen S_4 herangezogen. Zur Hypothesenprüfung sind über die Differenzwerte A-B (NA-NB) wiederum Varianzanalysen zu rechnen.

Die Ergebnisse sind der Tabelle 3-18 zu entnehmen.

Tabelle 3-18: Ergebnisse der Varianzanalysen für fragespezifische Behaltensunterschiede (kurz- wie langfristig)

Quelle der Variation	A - B				NA - NB			
	QS	df	F	S	QS	df	F	S
"Mean"	7,9	1	3,6	p=0,06	0,004	1	0,002	p=0,963
Zwischen Vpn	469,8	215			473,5	215		
Treatment	1,8	3	0,28	ns _(n)	4,9	3	0,71	ns _(n)
Residual	1373,5	645			1545,6	645		
Total	1845,1	863			2024,0	863		
$\alpha = 0,05$	Box-Test: - +)				Box-Test: - +)			

+) entfällt gem. Entscheidungsschema

In beiden Fällen wird der für eine normale Testung kritische F-Wert von $F(3,645; 5\%) = 2,60$ erheblich unterschritten. Danach sind die Nullhypothesen zu $(W2)_{3.1}$ und zu $(W2)_{3.2}$ aufrechtzuerhalten, wonach Textversionen mit Fragen im Vergleich zu Textversionen ohne Fragen weder kurz- noch langfristig bei fragebezogenen Testitems eine größere Behaltensleistung als Textversionen ohne Fragen erzielen.

$(W2)_4$: Die Textversionen mit Fragen ($S_2=SFA$, $S_4=SÜF$) werden hinsichtlich der Interessantheit besser beurteilt als Textversionen ohne Fragen ($S_1=U$, $S_3=SÜ$).

Bei der varianzanalytischen Behandlung der Neugierdewerte wird wiederum unterstellt, daß es sich um Meßwerte einer Intervallskala handelt. Dieses Vorgehen entspricht einer weitverbreiteten Praxis in der pädagogischen Psychologie (Clauß & Ebner, 1972, 23).

Tabelle 3-19: Ergebnisse der Varianzanalysen für die Beurteilung der Interessantheit (I)

Interessantheitsrating I				
Quelle der Variation	QS	df	F	S
Zwischen Vpn	225,4	215		
Treatment	2,9	3	2,1	ns _(n)
Residual	294,1	645		
Total	522,4	863		
$\alpha = 0,05$	Box-Test: - ⁺⁾			

⁺⁾ entfällt gem. Entscheidungsschema

Bereits beim normalen F-Test liegt der ermittelte Wert mit 2,1 noch unter dem kritischen Wert von $F_{(3,645; 5\%)} = 2,60$, so daß die zu (W2)₄ gehörende Nullhypothese beizubehalten ist. Es besteht also kein Grund zu der Annahme einer unterschiedlich beurteilten Interessantheit der Textversionen.

Wiederum zeigen sich Effekte (vgl. 3.251), die sich unter dem Aspekt zusammenfassend interpretieren lassen, daß Textversionen mit textvor- wie textnachfolgenden Fragen im Hinblick auf das "manifeste Lerngut" (Subtest C) beim Personenkreis der Hörgeschädigten eine langfristig-konsolidierende Wirkung haben, indem sie eine intensivere kognitive Verarbeitung evozieren. So ergibt die spezifische Prüfung der Textversionen mit Fragen hinsichtlich des "manifesten Lerngutes" (Subtest C) eine niedrigere Vergessensrate und im Vergleich von "latendem Lerngut" zu "manifestem Lerngut" zwar keine kurzfristige (AB-C), wohl aber eine langfristige positive Wirkung (N AB - NC). Inwieweit sich derartige Effekte von kollativen, kognitiv-strukturierenden oder informationsreduzierenden Texteigenschaften erklären lassen, soll später diskutiert werden. Das gilt ebenso für die Frage, inwieweit die Ergebnisse eine Folge der Be-

sonderheiten dieser Behindertengruppe oder der des Untersuchungsmaterials sein können. Nach den Ergebnissen besteht jedoch kein Grund zu den Annahmen, daß Textversionen mit Fragen im Vergleich zu denen ohne Fragen a) als interessanter eingeschätzt werden, b) einen in Fragerichtung fokussierenden Effekt haben, c) hinsichtlich des "latenten Lerngutes" eine niedrigere Vergessensrate haben (AB-NAB) und d) sich kurzfristig positiv eher hinsichtlich des "manifesten Lerngutes" als bezüglich des "latenten Lerngutes" (AB-C) auswirken.

3.253 Interaktion von Text- und Personvariablen

Die Wechselwirkungshypothesen ($W3$) $_{TV_n}$ werden über zweifaktorielle Varianzanalysen für Meßwiederholung geprüft. Den einen Faktor stellt die Art der Textversion S_n und den anderen die aus inferentiellen Gründen hilfsweise eingeführte Gruppierungsvariable des Textverständnisses TV_n dar. Da die Stufen beider Faktoren systematisch ausgewählt und einbezogen sind, handelt es sich um das "fixed-effect-Modell" der Varianzanalyse (vgl. Winer, 1970; Diehl, 1979). Während der Faktor S_n bereits in die vorherigen einfaktoriellen Varianzanalysen einging und die vier Stufen $S_1 \dots S_4$ umfaßt, erfolgt nun die Einteilung der Jugendlichen je nach dem Ausprägungsgrad der zur Operationalisierung des Textverständnisses herangezogenen Testwerte über alle Textversionen. Dazu werden die Skalenwerte nach dem unter 3.211 dargestellten Verfahren trichotomisiert (+ = überdurchschnittlich, o = durchschnittlich, - = unterdurchschnittlich) und dann die Jugendlichen ihren Testwerten gemäß für das Merkmal Textverständnis den Gruppen TV_+ , TV_o oder TV_- zugeordnet.

Bei der Prüfung der Wechselwirkungshypothesen ist das Entscheidungsschema der Abb. 3-2 beizubehalten und im Falle eines notwendigen konservativen F-Tests die Freiheitsgradkorrektur für Faktorstufenkombination vorzunehmen (Bortz, 1979, 449). Für die vorliegenden vier Textversionen S_n ($n = 1, 2, 3, 4$), den drei Merkmalsgruppen TV_n ($n = +, o, -$) und den 216 Versuchspersonen ergeben

sich jeweils die in der Tabelle 3-20 aufgezeigten Freiheitsgrade sowie die wiedergegebenen auf dem 5%-Niveau kritischen F-Werte.

Tabelle 3-20: Freiheitsgrade, Freiheitsgradkorrektur und kritische F-Werte für den normalen und den konservativen F-Test der zweifaktoriellen Varianzanalyse ($S_{n \times TV_n}$)

zu prüfender Effekt	normaler F-Test			konservativer F-Test		
	df	df	F	df	df	F
	Zähler	Nenner	(5%)	Zähler	Nenner	(5%)
S	3	639	2,60	1	213	3,89
TV	2	639	3,00	1	213	3,89
Sx TV	6	639	2,10	2	213	3,04

Auf die Werte der Tabelle 3-20 ist bei der statistischen Prüfung der Wechselwirkungshypothesen $(W3)_n$ nach dem besprochenen Entscheidungsschema zurückzugreifen. Die Ergebnisse der zweifaktoriellen Varianzanalysen hinsichtlich der Interaktion SxTV werden in der Tabelle 3-21 zusammengefaßt, ferner die Resultate weiterer Varianzanalysen, die heuristisch mit einbezogen die Wechselwirkung mit relevanten Persönlichkeitsmerkmalen wie Hörverlust (HV), Schulabschluß (Ab) und Geschlecht (G) kontrollieren sollen. Für diese wird aufgrund ihres heuristischen Anliegens auf die Mitteilung der F-Werte verzichtet und lediglich der über den normalen F-Test ermittelte Wahrscheinlichkeitswert p für die Wahrscheinlichkeit einer wechselseitigen Beeinflussung der untersuchten Faktoren bezüglich ihrer Wirkung auf die jeweilige abhängige Variable mitgeteilt.

Die Spalten der Tabelle kennzeichnen die einfaktoriell geprüften Basishypothesen $(W1)_n$ und $(W2)_n$, die Zeilen z.B. das Merkmal Textverständnis und die Zellen die empirischen F-Werte des jeweiligen Interaktionseffektes sowie bei SxTV die Überprüfung der zu den Wechselwirkungshypothesen $(W3)_n$ gehörenden Null-

hypothese. Ergänzend wird aufgenommen, welcher Schritt des Entscheidungsschemas (Abb. 3-2) maßgeblich für die Entscheidung über die Nullhypothese ist. So bedeutet $ns_{(k)}$, daß der konservative F-Test zu einem statistisch unbedeutenden Ergebnis führt und $s_{(n)}$, daß der normale F-Test ein signifikantes Ergebnis erbringt. Entsprechendes gilt für $ns_{(n)}$ und $s_{(k)}$. Wenn die statistische Prüfung die Durchführung des Box-Tests voraussetzt, wird dies sowie sein Ergebnis durch Symbolisierung mitgeteilt. So bedeutet beispielsweise x^+ , daß der Box-Test auf dem 10%-Niveau signifikant ist und von der Heterogenität der Kovarianzmatrix auszugehen ist; analog ist bei x^- die Varianz-Kovarianz-Matrix homogen ($x=ns, s$).

Die Wechselwirkungshypothesen sind durch die Zeilen und Spalten der Tabelle 3-21 eindeutig bestimmt und werden daher nicht gesondert aufgeführt. Bei Bedarf sind diese aus Tabelle 3-6 zu entnehmen, welche die Bezeichnungen der aus den Basalhypothesen abgeleiteten Wechselwirkungshypothesen $(W3)_n$ schematisch erfaßt.

Tabelle 3-21: Ergebnisse der zweifaktoriellen Varianzanalyse im Hinblick auf die Wechselwirkungshypothesen $(W3)_n$ sowie hinsichtlich der Wahrscheinlichkeiten weiterer Interaktionen

S = Textversion
HV= Hörverlust
G = Geschlecht

TV = Textverständnis
Ab = Abschluß

	Hypothesen der Fragestellung W1					- W2
Ausgangshypothese	$(W1)_{1.11}$	$(W1)_{1.12}$	$(W1)_{1.21}$	$(W1)_{1.22}$	$(W1)_{1.3}$	$(W2)_{1.1}$
S x TV / F-Wert	2,98	1,02	3,66	1,00	0,85	0,88
Signifikanz	$ns_{(k)}^+$	$ns_{(n)}$	$s_{(k)}^+$	$ns_{(n)}$	$ns_{(n)}$	$ns_{(n)}$
S x HV / p-Wert	0,13	0,74	0,10	0,88	0,67	0,57
S x Ab / p-Wert	0,69	0,51	0,22	0,21	0,35	0,14
S x G / p-Wert	0,66	0,87	0,94	0,29	0,46	0,44

(Fortsetzung S. 186)

Ausgangshypo- these	Hypothesen der Fragestellung W2					
	(W2) _{1.2}	(W2) _{2.1}	(W2) _{2.2}	(W2) _{3.1}	(W2) _{3.2}	(W2) ₄
S x TV / F-Wert	0,45	2,79	4,29	0,51	0,35	0,81
Signifikanz	ns _(n)	ns _(k) ⁺	s _(k) ⁺	ns _(n)	ns _(n)	ns _(n)
S x HV / p-Wert	0,29	0,84	0,58	0,60	0,08	0,84
S x Ab / p-Wert	0,59	0,39	0,01	0,76	0,38	0,56
S x G / p-Wert	0,47	0,67	0,34	0,23	0,83	0,35

Nach den Ergebnissen der Tabelle 3-21 ist es für den Großteil der Wechselwirkungshypothesen (W3)_n bereits beim normalen F-Test nicht möglich, die Nullhypothesen zu verwerfen. Lediglich die Wechselwirkungshypothesen (W3)_{TV1.11}, (W3)_{TV1.21}, (W3)_{TV2.1} und (W3)_{TV2.2} bilden eine Ausnahme: Die hinsichtlich der Ausgangshypothesen (W1)_{1.11} und (W2)_{2.1} durchgeführten Varianzanalysen haben F-Werte für die Interaktion SxTV, die beim normalen F-Test erheblich über dem theoretisch erwarteten Wert der Tabelle 3-20 liegen. Jedoch ist in beiden Fällen nach dem Box-Test von der Heterogenität der Varianz-Kovarianz-Matrix auszugehen und daher der konservative F-Test durchzuführen. Da jetzt die empirischen F-Werte unter dem theoretisch erwarteten liegen, müssen auch hier die Nullhypothesen beibehalten werden, wonach die textstrukturabhängigen Behaltensunterschiede (AB, AB-C) vom Grad des Textverständnisses bzw. von den sprachlichen Fertigkeiten unabhängig sind.

Im Gegensatz dazu können die zu den Ausgangshypothesen (W1)_{1.21} und (W2)_{2.2} gehörenden Nullhypothesen dann verworfen werden, wenn die Richtung der empirischen Effekte mit der vorausgesagten übereinstimmt. Zwar erlauben die Ergebnisse des Box-Tests nicht den normalen F-Test, doch überschreiten die aus der Tabelle ersichtlichen empirischen Werte von 3,66 und 4,29 den kritischen Wert von $F_{(2,213; 5\%)} = 3,04$ recht erheblich. Ob nun auch (W3)_{TV1.1}

und $(W3)_{TV2.2}$ zu akzeptieren sind, bedarf der Dateninspektion und ggfs. der Scheffé-Tests, wobei darauf hinzuweisen ist, daß global in 3.223 eine größere Wirkung im Sinne der einzelnen Basishypothesen zugunsten der Versuchspersonen postuliert wurde, denen mindestens durchschnittliche sprachliche Fertigkeiten unterstellt werden können.

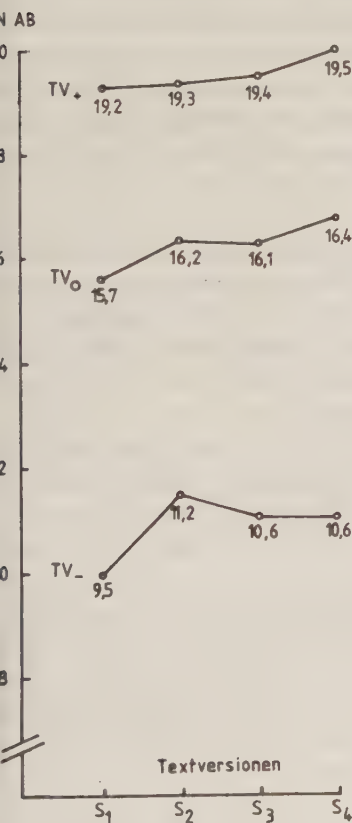


Abb. 3-2: Mittelwerte des Be-
haltenstests NAB über
die Textversionen
 $S_1 \dots S_4$ bei den Grup-
pen mit unterdurch-
schnittlichem (TV_-),
durchschnittlichem
(TV_0) und überdurch-
schnittlichem Test-
verständnis (TV_+)

Entgegen der Alternativhypo-
these $(W3)_{TV1.21}$ zeigt die
Abb. 3-2 für NAB in großer
Übereinstimmung mit AB einen
Werteverlauf, nach dem mit
wachsendem Textverständnis
die positiven Effekte der
strukturierten Textversionen
zurückgehen. Demnach kann auf
die Durchführung des Scheffé-
Tests verzichtet werden, und
es ist die Nullhypothese zu
 $(W3)_{TV}$ anzunehmen. Eine gegen-
läufige Richtung zeigt sich
auch bei AB, so daß der F-Wert
von 2,98 bei einem kritischen
Wert von 3,04 auch nicht tendenziell auf die postulierte Interak-
tionsrichtung hinweist. Dies gilt ebenso für die Hypothesen $(W3)_{TV2.1}$
und $(W3)_{TV2.2}$.

Wenn auch methodische Gründe die inhaltliche Interpretation der getroffenen statistischen Entscheidungen über diese Wechselwirkungshypothesen ebensowenig erlauben, wie die heuristisch-inhaltliche Einordnung der erfaßten Wahrscheinlichkeiten für Interaktionen mit weiteren personbezogenen Merkmalen, so ist doch die Überprüfung möglich und geboten, ob und welchen Nutzen die Hörgeschädigten mit geringeren sprachlichen Fertigkeiten aus den Strukturierungshilfen ziehen. In dieser Hinsicht verdient einmal der Verlauf der Mittelwerte der Test- und Nachtestergebnisse von AB bei der Gruppe mit unterdurchschnittlichem Textverständnis TV_Beachtung (vgl. Abb. 3-2). Wider Erwarten treten hier beachtliche Mittelwertdifferenzen zugunsten der strukturierten Textversionen auf, wobei jedoch die durch textvorangestellte Fragen strukturierten Versionen (S_2) bei diesem Personenkreis tendenziell zu den besten Ergebnissen überhaupt führen. Demnach gilt für das Wiedererkennungsverfahren, daß Hörgeschädigte mit unterdurchschnittlichen sprachlichen Fertigkeiten durch strukturierte Textversionen größere kurz- wie langfristige Behaltensleistungen erzielen.

Auch die Entscheidung, die Nullhypothesen sowohl zu den Basis-hypothesen ($(W2)_{3.1}$, $(W2)_{3.2}$) als auch zu den Wechselwirkungshypothesen ($(W3)_{TV3.2}$, $(W3)_{TV3.2}$) hinsichtlich der fokussierenden Wirkung von Fragen beizubehalten, kann einschränkend lediglich dahingehend interpretiert werden, daß Fragen bei Hörgeschädigten mit unterdurchschnittlichen sprachlichen Fertigkeiten keine in Fragerichtung spezifische Wirkung haben. Über eine etwaige Fokussierung bei Personen mit besseren sprachlichen Fertigkeiten kann aufgrund der methodischen Unzulänglichkeit keine Aussage gemacht werden.

Für die restlichen Wechselwirkungshypothesen ist die Annahme einer methodenbedingten Einschränkung hinfällig. Nach den getroffenen, statistisch abgesicherten Entscheidungen besteht kein Grund zu der Annahme, daß die aufgezeigten Effekte von sprachlichen Fertigkeiten abhängen oder daß bei einem statistisch

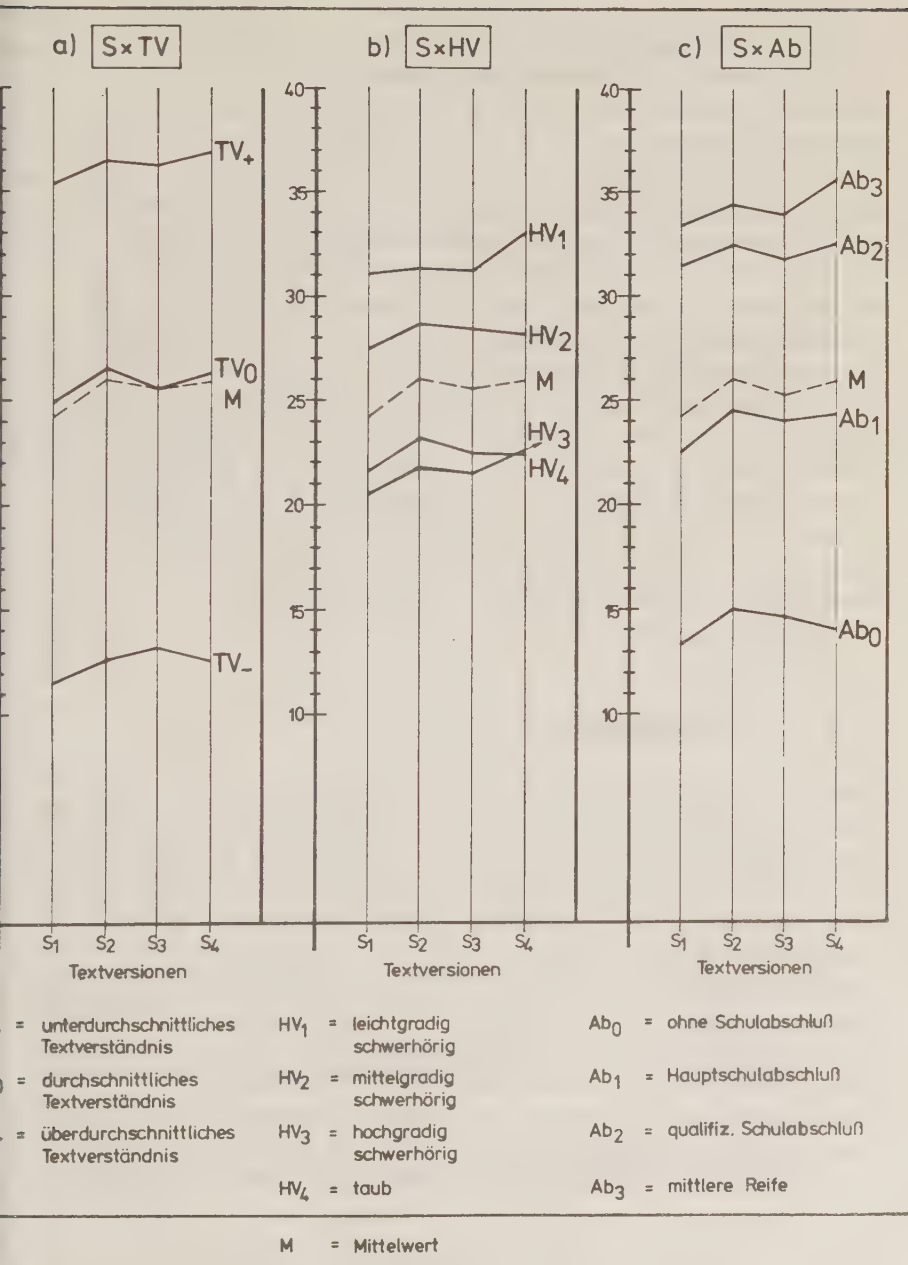
unbedeutenden Haupteffekt signifikante Interaktionen auftreten. Auch die deskriptiv mit einbezogenen Wahrscheinlichkeitswerte für Interaktionen der mit dem Faktor Textstruktur S und wahlweise mit Schulabschluß Ab, Hörverlust HV und Geschlecht G als zweiten Faktor durchgeführten Varianzanalysen ergeben keinerlei Hinweise dafür, daß aufgezeigte Effekte der Textversionen bei unterschiedlichen sprachrelevanten Personenmerkmalen voneinander abweichen.

Zur Veranschaulichung der Beziehungen werden die Faktorstufenkombinationen SxTV, SxAb und SxHV für die Gesamtsumme der Testergebnisse ABC in den Abb. 3-3 a-c graphisch dargestellt. Obwohl in diese Werte die Meßwerte des Subtests AB eingehen, ist aus den Abbildungen ein durchgängig positiver Behaltenseffekt der strukturierten Textversionen im Vergleich zu der unstrukturierten Version bei Jugendlichen mit unterschiedlichem Textverständnis (Abb. 3-3a), unterschiedlichem Schädigungsgrad (Abb. 3-3b) und mit unterschiedlichem Schulabschluß ersichtlich (Abb. 3-3c).

Dabei zeigt ein Vergleich der graphischen Darstellungen, daß die hilfsweise eingeführte und über die Testergebnisse operationalisierte Variable "Textverständnis" die sprachlichen Fertigkeiten offensichtlich besser und schärfer erfaßt, als dies die Merkmale Hörverlust und Schulabschluß tun. Zudem differieren die Testergebnisse zwischen den einzelnen Merkmalsausprägungen recht beachtlich. Doch ist dieser Sachverhalt Gegenstand des 2. Untersuchungsteils und soll an dieser Stelle nicht näher betrachtet werden.

Der aus den Abbildungen ersichtliche Werteverlauf, welcher die behaltensfördernden Eigenschaften der strukturierten Textversionen gleichermaßen bei unterschiedlichem Textverständnis, Schulabschluß oder Hörverlust aufzeigt, tritt auch bei den Faktorenkombinationen mit den abhängigen Variablen C und NC auf. Auf eine Darstellung kann daher verzichtet werden. Die Unabhängigkeit des jeweiligen Haupteffektes gilt nach den statistisch abgesicherten Entscheidungen für sämtliche bisherigen Resultate,

Abb.3.3: Mittelwerte von Faktorstufenkombinationen für alle Testwerte (ABC)



welche die "allgemeine Wirkung der Strukturierung" (3.251) und die "spezifische Wirkung von Fragen" (3.252) betreffen, sofern ihnen nicht Testergebnisse des multiple-choice-Verfahrens zugrundeliegen.

Die Annahmen der Wechselwirkungshypothesen, daß Hörgeschädigte mit zumindest durchschnittlichen sprachlichen Fertigkeiten im Vergleich zu denen mit unterdurchschnittlichen Fertigkeiten besser in der Lage sind, aus sprachlich strukturierten Textversionen Nutzen zu ziehen oder sie diese Versionen auch positiver einschätzen, konnte generell nicht bestätigt werden. So sind weder sprachspezifische Einflüsse auf die Lernleistung, auf die Nutzung oder auf die Beurteilung der Textversionen feststellbar. Das kann aber gleichzeitig für den besonders interessierenden Hörgeschädigten mit unterdurchschnittlichen sprachlichen Fertigkeiten so gewertet werden, daß bei ihm die aufgezeigten positiven Effekte hinsichtlich der kurz- wie langfristigen Behaltensleistung ebenso auftreten wie die langfristig konsolidierenden Wirkungen von Fragen.

3.26 Zusammenfassung und Diskussion

Faßt man die Befunde über die Auswirkungen einfacher äußerer Organisationstechniken von Unterrichtstexten im Hinblick auf die Fragestellungen und auf die Arbeitshypothese zusammen, so darf zum einen nicht übersehen werden, daß sich die Untersuchung auf den speziellen Personenkreis der Hörgeschädigten bezieht und dabei auf keine vorliegende Untersuchung zurückgegriffen werden kann. Zum anderen ist die konzeptuelle Beschränkung auf Texte in sogenannter "Einfachsprache" (vgl. 2.241) zu berücksichtigen; eine Einschränkung, die erklärterweise vor allem durch untersuchungsmethodische Überlegungen der simultanen Überprüfung von Fragestellungen der "Verständlichkeit" (3.2) und des "Verständnisses" (3.3) bedingt ist und nicht etwa als eine Vorentscheidung dahingehend gedeutet werden darf, daß

nur derartige Texte als dem Hörgeschädigten adäquat angesehen werden.

Im folgenden sollen die Befunde im Hinblick auf die W-Fragestellungen und Arbeitshypothesen zusammengefaßt, interpretiert und diskutiert werden. Abschließend ist anhand der Daten methodenkritisch zu fragen, ob der verwendete Versuchsplan die an ihn gestellten Erwartungen auch tatsächlich erfüllt hat.

1. Generelle Effekte: Der ersten Arbeitshypothese liegt die Fragestellung zugrunde, ob die sachorientierte äußere Strukturierung von Unterrichtstexten durch Überschriften und/oder Fragen deren Verständlichkeit für den Hörgeschädigten erhöht. Wenn man nun die Textverständlichkeit als mediatives Konstrukt über den Lernerfolg wie auch über die Eindruckswirkung erfaßt, dann lassen sich zur Beantwortung dieser Fragestellung die folgenden Ergebnisse beitragen:

Den in der beschriebenen Weise strukturierten Textversionen wird zwar keine größere Verständlichkeit zugesprochen, doch erzielen sie beim Wiedererkennungsverfahren allesamt sowohl kurz- wie langfristig größere Behaltensleistungen als die unstrukturierte Textversion. Etwas anders sieht es hingegen beim Lückentextverfahren aus, das über einen jeweils vorgegebenen Kontext eine aktive Reproduktion erfordert und bereits dadurch an die Personengruppe der Hörgeschädigten höhere Anforderungen stellt. Hier zeigen lediglich die mit Fragen strukturierten Textversionen andauernde Behaltensvorteile im Vergleich zur unstrukturierten Version; die ausschließlich durch Überschriften gestaltete Textversion führt hingegen weder kurz- noch langfristig zu einer größeren Behaltensleistung und läßt sogar langfristig eine Verschlechterung gegenüber den Textversionen mit Fragen beobachten.

Demnach erleichtern zwar sämtliche benutzten strukturierten Textversionen über einen größeren Zeitraum hinweg das Wie-

dererkennen der Textinhalte, doch führen lediglich die mit Fragen versehenen Versionen zu besseren Reproduktionsleistungen, die wiederum auch wieder längerfristig auftreten. Da das herangezogene Verständlichkeitskonzept (3.2122) das Erfolgskriterium mit textmateriellen Charakteristika verbindet, können vor allem die mit Fragen versehenen Textversionen als die verständlicheren bewertet werden, die mit Untertiteln jedoch nur als solche mit den oben genannten Einschränkungen.

2. Spezifische Effekte: Während die 1. Arbeitshypothese die strukturierten Versionen mit der unstrukturierten Version vergleicht und entsprechende Annahmen formuliert, sind in der 2. Arbeitshypothese die mit Fragen gestalteten Textversionen denjenigen gegenübergestellt, die ohne Fragen gestaltet sind. Dabei wird eine allgemeine Aktivierung der kognitiven Textverarbeitung sowie motivationaler Vorgänge durch die Verwendung von inhaltsbezogenen Fragen und weniger eine Fokussierung des Hörgeschädigten im Sinne der Fragerichtung unterstellt.

Die aufgrund dieser Annahmen abgeleiteten Vorhersagen werden durch die empirischen Befunde nicht durchgängig bestätigt. So zeigt sich, daß Textversionen mit Fragen zwar tendenziell geringfügig als interessanter beurteilt werden, doch läßt es die statistische Prüfung nicht zu, aus dieser subjektiven Eindruckswirkung auf eine Neugierdeevokation durch Fragen zu schließen. Unabhängig davon deuten die Leistungskriterien aber auf solche motivationalen Vorgänge hin, denn die über Behaltensdifferenzen erschlossenen Aktivitätszustände können durchaus als entsprechende indirekte Indikatoren (Groeben, 1978, 66) herangezogen werden. In dieser Hinsicht zeigt sich die postulierte intensivere kognitive Textverarbeitung durch Fragen darin, daß - wie vorausgesagt - die Textversionen mit vorangestellten oder textnachfolgenden Fragen insgesamt im Vergleich zu denen ohne Fragen

- a) bei der aktiven Reproduktion der Lerninhalte ("manifestes Lerngut") zu einer geringeren Vergessensrate führen und
- b) nicht kurz- aber langfristig bessere Reproduktions- als Wiedererkennungsleistungen zeigen.

In Verbindung mit der vorgenommenen Operationalisierung (3.2122) sind die aufgezeigten langfristig konsolidierenden Befunde dahingehend zu interpretieren, daß Textversionen mit Fragen im Vergleich zu denen ohne Fragen eine aktivitätserhöhende Wirkung haben. Dabei zeigt die Dateninspektion beider Testverfahren übereinstimmend einen Werteverlauf, nach dem die durchschnittlichen Behaltensleistungen der Textversionen mit Fragen beim Nachtest in keinem Fall niedriger als die Vortestergebnisse sind. Anders bei den Textversionen ohne Fragen. Hier liegen sämtliche Nachtestwerte unter den jeweiligen Vortestergebnissen (vgl. Tab. 3-13). Demnach scheint die Wirkung der Fragen auf einem Langzeiteffekt zu beruhen, der allerdings dann plausibel wird, wenn man eine Interaktion von motivationalen und kognitiven Komponenten unterstellt und diese u.U. als eine über die kollative Reizeigenschaft bewirkte Aktivierung der kognitiven Verarbeitung erklärt.

Allerdings ist darauf hinzuweisen, daß die empirischen Befunde dann nur unter Vorbehalt und mit dem Augenmerk auf den gezeigten "Deckeneffekt" (vgl. 3.253) interpretiert werden dürfen, wenn ihnen auf irgendeine Weise Daten des Lückentextverfahrens zugrundeliegen. Das gilt für den obigen Vergleich des latenten mit dem manifesten Lerngut (AB - C, NAB-C), da hier durch den Deckeneffekt beim Wiedererkennungstest möglicherweise lediglich indirekt der postulierte und auch verifizierte Sachverhalt eingeht, wonach Textversionen mit Fragen im Vergleich zu denen ohne Fragen beim "manifesten Lerngut" zu einer niedrigeren Vergessensrate führen. Darüber, ob das nun auch tatsächlich der Fall ist, kann aufgrund der Daten nicht entschieden werden; da jedoch beide

Effekte als weitgehend voneinander unabhängige Indikatoren ein und derselben Fragestellung herangezogen werden (Aktivierungsannahme), wird diese Frage zu einer rein sophistischen mit keiner entsprechenden Auswirkung auf die vorgenommene Interpretation.

Anders sieht es jedoch beim Vergleich der fragebezogenen Testitems mit den frageirrelevanten Items bei Textversionen mit und ohne Fragen aus. Hier soll die Annahme überprüft werden, daß Fragen beim Hörgeschädigten nur im geringen Ausmaße eine Ausrichtung im Sinne der Frage ("Fokussierung") nach sich ziehen, wobei sich hier der Versuchsplan ausschließlich auf Testitems des Lückentestverfahrens beschränkt. Demnach kann aufgrund der empirischen Befunde die theoretische Annahme nur für den Personenkreis als verifiziert gelten, bei dem kein leistungsbezogener "Deckeneffekt" etwaige fokussierende Wirkungen zu verschleiern vermag. Da dies vor allem für die Jugendlichen mit unterdurchschnittlichem, vielleicht noch mit durchschnittlichem Sprachverständnis anzunehmen ist, sind die Befunde einschränkend dahingehend zu bewerten, daß die Textversionen mit Fragen im Vergleich zu denen ohne Fragen zumindest bei Hörgeschädigten mit unterdurchschnittlichen sprachlichen Fertigkeiten keine fokussierende, ausrichtende Wirkung haben und mit zunehmenden sprachlichen Fertigkeiten eine derartige Aussage immer unzuverlässiger wird.

3. Interaktionseffekte: Die 3. Arbeitshypothese unterstellt global die größte Wirkung im Sinne der 1. und 2. Arbeitshypothese zugunsten der Hörgeschädigten mit zumindest durchschnittlichem Sprachverständnis bzw. durchschnittlichen sprachlichen Fertigkeiten. Über diese globale Annahme kann wiederum wegen der methodischen Unzulänglichkeit des Testmaterials nicht generell entschieden werden, da der beim Wiedererkennungstest auftretende Deckeneffekt sowohl reale Interaktionen zu verschleiern oder auch seinerseits selbst

statistisch bedeutsame Interaktionen zu produzieren vermag.

Bei der vorliegenden Untersuchung sind jedoch alle diejenigen Befunde, denen kein Artefakt unterstellt werden kann, mit der Annahme nicht vereinbar, daß Hörgeschädigte mit zumindest durchschnittlichen sprachlichen Fertigkeiten im Vergleich zu denen mit solchen unterdurchschnittlichen Fertigkeiten besser in der Lage sind, aus sprachlich strukturierten Textversionen Nutzen zu ziehen oder daß sie diese Versionen auch positiver einschätzen. Allgemein sind hier solche Interaktionen für keine der Gruppen feststellbar, gleichgültig, ob ihr jeweils unterdurchschnittliche, durchschnittliche oder überdurchschnittliche sprachliche Fähigkeiten zuzusprechen sind.

Demnach weisen die strukturierten Textversionen die positiven Effekte bei allen Hörgeschädigten der unterschiedlichen Sprachfertigkeiten gleichermaßen auf. Das bedeutet aber für die Hörgeschädigten mit den extremen Ausprägungen in dem zugrundegelegten Sprachmerkmal, daß a) auch Hörgeschädigte mit größerem Textverständnis bereits bei den sicherlich für sie inadäquaten Einfachtexten von der Textstrukturierung profitieren und b) auch beim besonders interessierenden Personenkreis der Hörgeschädigten mit unterdurchschnittlichem Sprachverständnis die sprachlich gestaltete Textstrukturierung kurz- wie langfristige Behaltensvorteile mit sich bringt sowie die langfristig konsolidierende Wirkung von Textversionen mit Fragen auftritt.

Das letzte Ergebnis wird auch durch solche Befunde gestützt, welche wegen des Deckeneffektes nur hinsichtlich der sprachlich weniger leistungsfähigen Jugendlichen zur partiellen Überprüfung der Interaktionsannahme herangezogen werden können. So zeigen sich gerade in diesem Zusammenhang unerwartet höhere Behaltensleistungen zugunsten der strukturierten Textversionen, wobei bemerkenswerterweise die durch text-

vorangestellte Fragen gestalteten Textversionen bei diesem Personenkreis tendenziell zu den besten Ergebnissen überhaupt führen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die theoretisch abgeleiteten und auf die beschriebene Weise strukturierten Textversionen im Vergleich zu der unstrukturierten - wie erwartet - die verständlicheren Versionen sind, da sie sowohl das kurz- wie langfristige Behalten der Textinhalte begünstigen. Dabei zeigen Textgestaltungen durch Fragen im Vergleich zu denen ohne Fragen vor allem langfristig-konsolidierende Wirkungen bei der aktiven Reproduktion der Textinhalte. Die Tatsache, daß hierbei der maximale Effekt nicht kurz-, sondern langfristig auftritt, läßt sich weniger wie der Überschrifteneffekt durch den Aspekt der kognitiven Strukturierung (Ausubel), sondern eher durch die über eine kollative Reizeigenschaft der Fragen bewirkte Aktivierung der kognitiven Verarbeitung (Berlyne) erklären. Dabei müssen die Gestaltungs- und Strukturierungseffekte auch bei Einfachtexten als weitgehend unabhängig von den jeweiligen sprachlichen Fertigkeiten der Hörgeschädigten angesehen werden. Das ist bemerkenswert, zeigt es doch einerseits eine Sensibilität der weniger sprachkompetenten Hörgeschädigten gegenüber einer Textstrukturierung mittels verbaler Elemente (Überschriften, Fragen) und andererseits die Möglichkeit, auf die Lernprozesse der Hörgeschädigten mit besseren sprachlichen Fertigkeiten bereits bei Einfachtexten durch einfache Verfahren der äußeren Textgestaltung positiv Einfluß zu nehmen.

Abschließend ist zu fragen, ob der verwendete Versuchsplan für Meßwiederholungen auch tatsächlich die an ihn gestellten Erwartungen erfüllen konnte und ob die Blockbildung eine genügend große Reduzierung der Fehlervarianz gebracht hat. Bekanntlich führt nämlich die Einführung eines ineffektiven Blockfaktors zur Reduzierung der Freiheitsgrade und vermindert dadurch die Power, im Falle vorliegender Effekte signifikante F-Werte zu erhalten und H_0 zurückzuweisen. Zwar zeigen die Abbildungen 3-2 und 3-3 wie erwartet relativ kleine intraindividuelle Effekte der Strukturierungsvarianten bei vergleichsweise großen interindividuellen Behaltensunterschieden (ein Sachverhalt, der bei den Behaltensleistungen im Gegensatz zu den Textein-

schätzungen durchgängig auftritt), doch läßt sich ein Effizienzgewinn oder -verlust im Vergleich zum Zufallsgruppenplan erst im nachhinein exakt durch die Ermittlung der "relativen Effizienz" feststellen (vgl. Diehl, 1979, 295 f).

Für die vorliegenden Daten wird die Berechnung der relativen Effizienz (E_{rel}) nach Diehl (1979, 296) durchgeführt, die lediglich die Werte der entsprechenden Varianzanalysen voraussetzt. Ein Ergebnis größer als 100% zeigt dabei an, daß der Meßwiederholungsplan effektiver als der Zufallsgruppenplan ist, ein kleineres Ergebnis weist dagegen auf ein ineffektives Meßwiederholungsdesign hin. Die Resultate der Effizienzberechnung für die vorliegende Untersuchung werden für die verschiedenen Verfahren getrennt in der Tabelle 3-22 wiedergegeben.

Tabelle 3-22: Relative Effizienz der vorliegenden Untersuchung für die verwendeten Verfahren (AB=Lückentestverfahren, C=multiple-choice-Verfahren, ABC=sowohl AB als auch C, I=Interessantheitsrating, V=Verständlichkeitsrating)

Verfahren	Test			Nachtest		
	AB	C	ABC	AB	C	ABC
E_{rel}	271,9%	465,4%	595,2%	251,7%	376,3%	551,6%

Die Tabelle zeigt bei sämtlichen Behaltenstests beachtliche Effizienzvorteile des benutzten Meßwiederholungsdesigns im Vergleich zu einem Zufallsgruppenplan von durchgängig weit über 100%. Demnach ist es durch diesen speziellen Versuchsplan gelungen, eine beachtliche Reduzierung des Fehlerterms zu erreichen. Im Gegensatz dazu liegt die relative Effizienz bei den Ratings übereinstimmend deutlich unter 100%; der Meßwiederholungsplan konnte also bei der Erfassung der Eindruckswirkung zu keiner wirksamen Verminderung der Fehlervarianz beitragen. Da die Inspektion der Daten und die ihrer statistischen Prüfung ergibt, daß auch in diesem Falle bei einem Zufallsgruppenplan die Nullhypothesen auf dem vereinbarten Niveau beizubehalten wären und zudem die kriterienbezogenen Tests im Zusammenhang mit den Arbeitshypothesen im Vordergrund standen, kann das Meßwiederholungsdesign im Rückblick gesehen als der Problemstellung angemessen und als insgesamt effizient bewertet werden.

3.3 II. Teil: Untersuchung zum Textverständnis

Im Gegensatz zum vorausgehenden ersten Untersuchungsteil stehen im folgenden zweiten empirischen Teil der Untersuchung nicht mehr wirkungsbezogene Fragestellungen der Textverständlichkeit im Hinblick auf ausgewählte textuelle Gestaltungscharakteristika im Vordergrund, sondern ausschließlich leistungsbezogene Fragestellungen des Textverständnisses von Hörgeschädigten (zur Terminologie vergleiche 2.1 sowie den vorausgehenden Untersuchungsteil). Dabei liegt diesem wie auch dem ersten empirischen Teil ein und derselbe Versuchsplan und ein und dasselbe Feldexperiment zugrunde. Dementsprechend bezieht sich die folgende methodische Darstellung immer auf die vorangegangenen Überlegungen. Dies betrifft insbesondere die Darstellung des Versuchsplans und der Stichprobe, die Beschreibung der Textversionen, die vorgenommene Operationalisierung und die Darstellung des Testmaterials. Die Arbeitshypothese dieses zweiten empirischen Teils wurde unter 3.12 formuliert.

3.31 Ergänzungen zur Untersuchungsmethodik

3.311 Versuchsplan und Stichprobe

Das Meßwiederholungsdesign, dessen Effizienz anhand der Ergebnisse aufgezeigt werden konnte, wurde u.a. wegen der beabsichtigten simultanen Überprüfung der W-Fragestellungen (1. empirischer Teil) und der L-Fragestellungen (2. empirischer Teil) herangezogen. Die ausbalancierte Versuchsanordnung (vgl. Tab. 3-2) sollte gewährleisten, daß Unterschiede in den Zeilensummen ΣT_m ($m = 1, 2, 3, \dots, i$; vgl. Tab. 3-4) nur wirkliche Versuchspersonenunterschiede und die Spaltensummen $\Sigma T_{.n}$ ($n = 1, 2, 3, 4$) auch tatsächliche Unterschiede in der Wirkung der Textversionen widerspiegeln und nicht etwa als durch anfängliche Unterschiede zwischen den Versuchspersonen (Gruppen) hervorgerufene Artefakte oder als auf Übung, zwischenzeitliche Geschehen usw. hervorgerufene Effekte

interpretiert werden müssen. Unter Einbezug der Beschaffenheit des Testmaterials kann von der Vergleichbarkeit der entsprechenden Summenwerte ausgegangen werden (vgl. Schwarz, 1973, 162), wobei in diesem Untersuchungsteil die zur Operationalisierung des individuellen Textverständnisses herangezogenen Zeilensummen ΣT_m zu betrachten sind (vgl. 3.2122).

Im Hinblick auf die Versuchspersonen waren, wie eingehend dargestellt (3.211), weder systematische Selektionseffekte bekannt, noch zu befürchten. Etwa auftretende Verzerrungen konnten noch im ersten empirischen Teil in Übereinstimmung mit der Literatur als nicht so gravierend angesehen werden, da dort intraindividuelle Unterschiede der abhängigen Variablen zu untersuchen waren, während solche Effekte im vorliegenden empirischen Teil mit Fragestellungen über interindividuelle Unterschiede mit großer Wahrscheinlichkeit zu verfälschten Ergebnissen führen dürften. Es schien daher geboten, die Daten auf solche systematischen Selektionseffekte der Stichprobe zu untersuchen, wobei bereits der Mittelwertverlauf von Faktorstufenkombinationen (Abb. 3-3a) u.U. auf einen solchen hindeutet: So fällt zwar die sprachliche Behaltensleistung mit steigendem Hörverlust ab, doch ist die der tauben Jugendlichen fast durchwegs höher als die der hochgradig schwerhörigen Jugendlichen. Wenn auch die Variation der Behaltensleistung je nach Hörverlust erst in diesem empirischen Teil untersucht wird, so muß doch die Kenntnis eines solch unerwarteten Sachverhaltes zwingend zu einer Prüfung der Stichprobe auf systematische Fehler führen.

Zur Aufdeckung möglicher systematischer Selektionseffekte wurde u.a. eine hierarchische Konfigurationsfrequenzanalyse (Lienert, 1973, 53 ff) mit den Merkmalen Hörverlust, Schulabschluß und Geschlecht gerechnet. Dabei zeigten sich auf dem 5%-Niveau folgende systematische Effekte:

1. Taube Jugendliche mit Realschulabschluß sind überrepräsentiert, hochgradig Hörgeschädigte mit mittlerer Reife oder qualifizierendem Hauptschulabschluß jedoch unterrepräsentiert.

2. Weibliche Hörgeschädigte mit Realschulabschluß sind unterrepräsentiert, weibliche taube Jugendliche aber überrepräsentiert.

Da die Kontrollmerkmale im engen Zusammenhang zu den abhängigen Variablen stehen dürften, ist davon auszugehen, daß derartige Stichprobenfehler auf die Ergebnisse einen verfälschenden Einfluß haben. Durch geeignete Verfahren muß bei der Auswertung der Daten für eine Korrektur der Stichprobeneffekte gesorgt werden.

3.312 Überlegungen zum Versuchsmaterial

Wie bereits aufgezeigt, wurden die Textversionen so erstellt, daß für insgesamt vier inhaltsverschiedene Texte ($I_1 \dots I_4$) in Einzelsprache jeweils vier unterschiedlich strukturierte Versionen ($S_1 \dots S_4$) vorlagen. Die sich ergebenden sechzehn Textversionen ($I_1 S_1 \dots I_4 S_4$) sind für eine ausbalancierte Versuchsanordnung notwendig, da nur dann die zu den bestimmten Zeitpunkten ($t_1 \dots t_4$) vorzulegenden Textversionen eine systematische Variation hinsichtlich des Zeitpunktes und der Person erlauben. Das Zuweisungsschema der Tabelle 3-2 macht dabei deutlich, daß bei jeder Vp jede der permutierenden Strukturen ($S_1 \dots S_4$) und Inhalte ($I_1 \dots I_4$) einmal und nur einmal erscheint, so daß die Gesamtheit der jeder Vp vorgelegten Textversion mit der anderer Vpn verglichen werden kann. Das muß natürlich im gleichen Maße auch für die benutzten Tests oder Ratings gelten. Während die Ratings überhaupt inhalts- und strukturunabhängig gleich waren, wurden die Tests zwangsläufig inhaltsabhängig ($I_1 \dots I_4$) für sämtliche Strukturierungsformen verwendet. Demnach kann auch hier von der Vergleichbarkeit der Summenwerte ausgegangen werden (vgl. 3.2121 und 3.2122).

3.32 Individuelle Unterschiede, Texteinschätzung und Textverständnis

3.321 Erfassung der Variablen

Das Ziel der Variablenauswahl dieses Untersuchungsteils ist keine möglichst umfassende Repräsentation aller für die aktuelle Leistung bedeutsamen Komponenten, sondern vielmehr die Beschränkung auf die mutmaßlich leistungsrelevantesten Variablen. Die diesem Untersuchungsteil zugrundeliegenden Variablen wurden bereits im theoretischen oder im vorangegangenen empirischen Teil dargestellt und operationalisiert, doch sollen sie aus Übersichtsgründen unter Hinweis auf die entsprechenden Stellen zusammengefaßt und präzisiert werden. Unabhängige Variable mit offensichtlich multiplen Kontaminationseffekten, wie etwa "Anspruchsniveau des Ausbildungsberufes" - wobei hier Kontaminationseffekte von Anspruchsniveau, Hörverlust, Schulabschluß und Intelligenz zu unterstellen sind - werden nicht mit einbezogen.

Die Messung der textbezogenen abhängigen Personenvariablen des Textverständnisses oder des Interesses an Texten konnte gemäß der vorgenommenen Operationalisierung (3.2122) auf folgende Weise erfolgen:

Beim Konstrukt des Textverständnisses (vgl. 2.12) steht explizit der individuelle Fähigkeitsaspekt im Vordergrund, der erst postprozessual über das Erfolgskriterium des Behaltens oder über seine Eindruckswirkung erschlossen werden kann. Als geeignete Meßmethoden gelten a) das multiple-choice-Verfahren, b) das Lückentextverfahren und c) das im Vergleich zu den beiden anderen subjektive Ratingverfahren der Verständlichkeit (3.2122). Dabei bedeutet diese Subjektivität, daß der Pb sein Verständnis nicht an einem objektiven Außenkriterium validiert, sondern hierzu mehr interne, subjektive Kriterien heranzieht, die nach Mrazek (1979, 142) u.U. sogar besser sein können als sogenannte objektive Kriterien.

Zur Erfassung des Textverständnisses wird im vorliegenden empirischen Teil die Summe der zwei Behaltenstests (Lückentext- und multiple-choice-Verfahren = AB + C; vgl. Tab. 3-5) zu jedem Textinhalt herangezogen, d.h. jede Vp konnte pro Text einen Score zwischen 0 und 40 erreichen. Dabei ist je-

doch zu beachten, daß das Textverständnis nicht durch einen solchen Behaltentest, sondern durch die Zeilensummen ΣT_n ($n=1,2,3,4$), also der Gesamtsumme der Tests zu allen vier Textinhalten, erfaßt werden soll (vgl. Tab. 3-4). So konnte jede Vp also einen Score zwischen 0 und 160 erreichen. Auf gleiche Weise sind die Ergebnisse der Verständlichkeitsratings (V) über die Zeilensumme ΣV_n ($n=1,2,3,4$) für alle vier Texte im Hinblick für die Verständnismessung heranzuziehen. Jeder der Vpn konnte hier einen Score zwischen 1 und 16 erreichen.

Die Erfassung des Interesses an Texten ist wesentlich schwieriger als die des Textverständnisses, da die Messung eines solchen inneren Zustandes natürlich viel indirekter als die von Leistungskriterien ist und zudem noch eine Interaktion von kognitiven und motivationalen Komponenten z.B. derart angenommen werden muß, daß sowohl die Motivation die Behaltensleistung als auch die Behaltensleistung die Motivation beeinflussen kann. Als ein geeignetes Verfahren kann hier die Selbstauskunft des Einzelnen über seinen psychischen Zustand verwendet werden, indem er über eine Skala die vorgelegten Texte hinsichtlich dessen beurteilt, welchen Grad des Interesses sie bei ihm hervorrufen haben. Im vorliegenden Falle geschieht das über Interessantheitsratings (I), die zwar im einzelnen die motivationalen Zustände auf materielle sowie inhaltliche Komponenten zurückführen, bei Konstantisierung dieser Bedingungen aber die Erfassung des individuellen Interesses erlauben. So werden die Ergebnisse der Interessantheitsratings ΣI_n ($n=1,2,3,4$) für alle vier Texte für die Messung des "Interesses für Texte" verwendet, dabei sind wiederum Scores zwischen 1 und 16 erreichbar (vgl. 3.2122, Mrazek, 1979; Groeben, 1978).

Hinsichtlich der unabhängigen Personenvariablen der Fragestellung dieses Untersuchungsteils war aus ökonomischen sowie inferentiellen Gründen eine Beschränkung zwingend geboten. So scheint es sinnvoll, nur die wichtigsten heranzuziehen und diejenigen nicht zu berücksichtigen, denen multiple Kontaminationseffekte unterstellt werden können, wie etwa die Variablen "Lebensalter" (mögliche Kontamination: Alter x Hörverlust x Schulabschluß x Niveau des Ausbildungsberufes) oder "Niveau des Ausbildungsberufes" (mögliche Kontamination: Niveau des Ausbildungsberufes x Schulabschluß x Hörverlust x Intelligenz x Alter; zur Erfassung des Merkmals vgl. die Ausführungen zur Stichprobe unter 3.211):

Der Hörverlust (HV) als schädigungsbezogene Personenvariable kennzeichnet zwar die auditive Wahrnehmungssituation des

Hörgeschädigten auf dem Ordinalskalenniveau, doch in der Verkürzung der qualitativen Unterschiede auf quantitative Merkmale nur unzureichend. Je nach dem mittleren Hörverlust wird unterschieden in (vgl. 2.13):

HV₁ = leichtgradig schwerhörig
HV₂ = mittelgradig schwerhörig
HV₃ = hochgradig schwerhörig
HV₄ = taub

Vom Schulabschluß (Ab) als bildungsbezogene Personenvariable des Hörgeschädigten ist anzunehmen, daß er mit der allgemeinen Intelligenz korreliert. Eine Beseitigung dieses Kontaminationseffektes ist nur sehr schwer möglich, aber im vorliegenden Zusammenhang auch gar nicht notwendig, solange aus dem ganzheitlichen Wirkfaktor von schulischer Förderung und intellektueller Disposition kein Faktor eigenständig herausgelöst wird (vgl. Tab. 3-1):

Ab₀ = kein Schulabschluß
Ab₁ = Hauptschulabschluß
Ab₂ = qualifizierender Hauptschulabschluß
Ab₃ = mittlere Reife

Zwar gehört die Variable Geschlecht (G) zu den für den Voll-sinnigen am häufigsten untersuchten Korrelaten von Leseverhalten und Leseverständnis (vgl. Mrazek, 1979, 106 f), doch liegen hierüber für den Personenkreis der Hörgeschädigten noch keine gesicherten Ergebnisse vor. Die aufgrund des heutigen Erkenntnisstandes beabsichtigte Überprüfung eines möglichen Zusammenhanges von Geschlecht, Textverständnis und motivationalem Bezug (=Interesse) muß die aufgezeigten geschlechtsspezifischen Selektionseffekte bei der Stichprobe berücksichtigen (vgl. 3.311).

Die ausbildungsbezogene Personenvariable Ausbildungsort (A) differenziert, ob die Hörgeschädigten in den Betrieben im Handwerk bzw. in der Industrie oder in den Lehrwerkstätten der Berufsbildungswerke ausgebildet werden (vgl. Tab. 3-1):

e = externe Berufsausbildung in Handwerk oder Industrie
i = interne betriebliche Ausbildung am BBW

Dabei ist zu beachten, daß die primär leistungsbezogene Vorauswahl der Hörgeschädigten durch die Ausbildungsfirmen des freien Arbeitsmarktes und die besondere Aufgabe der Berufsbildungswerke, vor allem solche Hörgeschädigte in die eigenen Werkstätten zur Ausbildung aufnehmen, die aufgrund ihrer Schädigung nicht in der Industrie bzw. dem Handwerk ausgebildet werden können, auch bei dieser Variablen Kontaminationseffekte relativ wahrscheinlich werden (Bundesanstalt für Arbeit, 1979, 211 ff).

3.322 Hypothesen

Aus der globalen Arbeitshypothese der L-Fragestellung (vgl. 3.11) werden wiederum aufgrund der Operationalisierung im Hinblick auf die jeweiligen unabhängigen Variablen (3.321) differenziertere Annahmen abgeleitet. Sie werden als ungerichtete Alternativhypothesen unter Verzicht auf die entsprechenden Nullhypothesen formuliert:

- I (L)₁ Je nach dem Grad der Hörschädigung variieren
 - (L)_{1.1} - die Behaltensleistungen (AB+C) der Hörgeschädigten;
 - (L)_{1.2} - die Beurteilung der Texte nach deren Verständlichkeit (V) durch die Hörgeschädigten;
 - (L)_{1.3} - die Beurteilung der Texte nach deren Interessantheit (I) durch die Hörgeschädigten.

- II (L)₂ Je nach dem Geschlecht variieren
 - (L)_{2.1} - die Behaltensleistungen (ABC) der Hörgeschädigten;
 - (L)_{2.2} - die Beurteilung der Texte nach deren Verständlichkeit (V) durch die Hörgeschädigten;
 - (L)_{2.3} - die Beurteilung der Texte nach deren Interessantheit (I).

- III(L)₃ Je nach dem Schulabschluß variieren
 - (L)_{3.1} - die Behaltensleistungen der Hörgeschädigten;
 - (L)_{3.2} - die Beurteilung der Texte nach deren Verständlichkeit (V) durch die Hörgeschädigten;
 - (L)_{3.3} - die Beurteilung der Texte nach deren Interessantheit (I).

- IV (L)₄ Je nach der Ausbildungsart variieren
 - (L)_{4.1} - die Behaltensleistungen (ABC) der Hörgeschädigten;
 - (L)_{4.2} - die Beurteilung der Texte nach deren Verständlichkeit (V) durch die Hörgeschädigten;
 - (L)_{4.3} - die Beurteilung der Texte nach deren Interessantheit (I) durch die Hörgeschädigten.

3.33 Überlegungen zur Auswertungsmethode

Wenn - wie im vorliegenden Falle - ein Vergleich der abhängigen Variablen durch ein unterschiedliches Ausgangsniveau der Untergruppen systematisch gestört sein kann, dann wird immer anstelle der varianzanalytischen Auswertung eine kovarianzanalytische gewählt. Diese Tatsache wurde dem Anschein nach im 1. Untersuchungsteil (3.2) nicht berücksichtigt; doch gilt für den dort überprüften Meßwiederholungsfaktor sowie die ihn enthaltenden Faktorstufenkombinationen, daß die entsprechenden Quadratsummen sowie die Freiheitsgrade bei der Varianzanalyse für Meßwiederholungen und der Kovarianzanalyse für Meßwiederholungen gleich sind - ein Sachverhalt, den Bortz ausführlich erörtert und begründet (1979, 487 ff).

Im Gegensatz dazu muß bei einer parametrischen Auswertung der vorliegenden L-Fragestellungen die Kovarianzanalyse herangezogen werden, um relevante Kontrollvariablen aus den die Gruppenunterschiede ausmachenden Faktoren herauspartialisieren zu können. Das bedeutet nun zunächst einmal, daß die im Hinblick auf die Wechselwirkungshypothese der W-Fragestellung (vgl. 3.253) bereits gerechneten Varianzanalysen nicht zur Prüfung der L-Hypothesen herangezogen werden dürfen und wirft dann sogleich die Frage nach einer erneuten, diesmal kovarianzanalytischen Überprüfung auf.

Die Kovarianzanalyse gilt im Vergleich zur Varianzanalyse als erheblich empfindlicher gegenüber Verletzungen ihrer Annahmen. Zudem ist für den Fall der verletzten Annahmen über entsprechende Effekte bei der Kovarianzanalyse weniger bekannt als bei der Varianzanalyse (vgl. Diehl, 1979, 338; Bortz, 1979, 466 f). Aus diesem Grunde muß auf eine Auswertung mit dem Modell der Kovarianzanalyse verzichtet werden, da bereits die Dateninspektion erhebliche Zweifel daran aufkommen läßt, ob die notwendigen Voraussetzungen wie Linearität der Regression, Homogenität des Regressionskoeffizienten und Normalität bzw. Varianzhomogenität der Restabweichungswerte auch tatsächlich erfüllt werden können.

Die zu unterstellenden, bereits vor der Untersuchung bestehenden Vpn-Unterschiede können also nicht kovarianzanalytisch aus den Messungen nach der Untersuchung herauspartialisiert werden. Dem Vorschlag Mitteneckers folgend (1978, 30 ff), muß daher im Zusammenhang mit der Auswertung der Resultate eine Stichprobenorganisation der Art vorgenommen werden, daß aus der Gesamtheit der Versuchspersonen nach den Kontrollmerkmalen Hörverlust und Schulabschluß stratifizierte Stichproben gebildet werden. Dabei scheint die Bildung mehrerer solcher organisierter Stichproben aus inferentiellem Grunde sinnvoll, da zwangsläufig mehr als eine W-Hypothese den Einfluß bestimmter Personenvariablen (Grad der Hörschädigung, Schulabschluß, Geschlecht, Ausbildungsort) auf jeweils ein und dieselbe abhängige Variable (Textverständnis, Textinteresse) formuliert und ansonsten bei einer Stichprobe durch die dann notwendige Durchführung mehrerer Tests am gleichen Material eine generelle Alphaadjustierung notwendig werden würde (vgl. Lienert, 1973, 40 ff; 1978, 503 ff).

Die Stichprobenorganisation läuft auf eine Zufallsselektion der Versuchspersonen mit einer beim sogenannten "ex post facto experiment" üblichen Homogenisierung der unter dem jeweils untersuchungsrelevanten Merkmal voraussichtlich wichtigen Kontrollvariablen hinaus. Sie wird beispielsweise für das Merkmal Geschlecht vorgenommen, indem jeweils gleich viele männliche und weibliche Jugendliche aus den nach den Kontrollvariablen Hörverlust und Schulabschluß geschichteten Versuchspersonen unabhängig voneinander per Zufall ausgewählt werden; für das Merkmal Ausbildungsort, indem wiederum gleich viele extern und intern ausgebildete Jugendliche aus den nach der Merkmalskombination Hörverlust und Schulabschluß stratifizierten Versuchsgruppe so per Zufall ausgewählt werden, daß Jugendliche ganz bestimmter Merkmalskombinationen anteilig gleich auf externe und interne Auszubildende entfallen. Ähnliches gilt für das Merkmal Schulabschluß, wobei die Organisation der Stichprobe allerdings lediglich durch eine Homogenisierung nach der Kontrollvariablen Hörverlust vorgenommen wird.

Die Stichprobenorganisation ergibt drei voneinander unabhängige Stichproben St-1, St-2, St-3 durch die nach den Kontrollvariablen homogenisierende Selektion aus der ursprünglichen Versuchsgruppe: eine Stichprobe für das Merkmal Geschlecht, eine für das Merkmal Ausbildungsort und eine für das Merkmal Schlußabschluß. Eine vierte Stichprobe für das Merkmal Hörverlust kann nicht mehr gebildet werden, da alle Stichproben voneinander vollständig unabhängig, bei allen Ausprägungen des jeweils untersuchungsrelevanten Merkmals hinsichtlich der Kontrollvariablen homogenisiert und nicht zuletzt keinesfalls zu klein sein sollten. Zwangsläufig ergaben sich aufgrund dieser Überlegungen auch Stichproben unterschiedlichen Umfangs. Um bessere Voraussetzungen für die aufgrund einer fehlenden Stichprobe notwendigen Zweifachauswertung der Daten einer Stichprobe zu schaffen, wird die schon zahlenmäßig größte Stichprobe proportional zum Kontrollmerkmal Schulabschluß weiter (per Zufallsauswahl innerhalb der Strata) vergrößert. Folgende Stichproben stehen dann zur Auswertung zur Verfügung:

St-1 (n=80): Stichprobe zur Überprüfung ausbildungs- und schädigungsbezogener Unterschiede

St-2 (n=48): Stichprobe zur Überprüfung geschlechtsbezogener Unterschiede

St-3 (n=32): Stichprobe zur Überprüfung bildungsbezogener Unterschiede

Durch die im Vergleich zur gesamten Versuchspersonenzahl erheblichen Verminderung der Versuchspersonen innerhalb der einzelnen Stichproben St-1, St-2 und St-3 ändern sich die Grundgegebenheiten für die Anwendung parametrischer Testverfahren insofern, als nur im Falle großer Stichproben etwaige Verletzungen der Normalität die Ergebnisse von Varianzanalysen kaum beeinträchtigen (vgl. Literaturhinweis in 3.24). Aus diesem Grund werden vor der Durchführung der Varianzanalysen bzw. der t-Tests für unabhängige Stichproben jeweils die Verteilungen der Testwerte auf ihre Abweichung von der Normalverteilung überprüft.

Als Prüfverfahren soll der Spannweitentest (nach Sachs, 1974, 253 ff) angewendet werden, der Tabellen für die zulässigen Grenzwerte bietet. Mit Hilfe des Bartlett-Tests wird eine weitere wichtige Voraussetzung für die Anwendung dieser parametrischen Verfahren, die Homogenität der Varianzen, überprüft. Sollte auch nur eine dieser Voraussetzungen nicht erfüllt sein, dann müssen nonparametrische Verfahren verwendet werden: im Falle zweier unabhängiger Gruppen der Mann-Whitney-U-Test (Siegel, 1976, 112 ff); Lienert, 1973^b, 213 ff) oder bei mehreren unabhängigen Stichproben die Ein-Weg-Rangvarianzanalyse nach Kruskal und Wallis (=H-Test; Siegel, 1976, 176 ff; Lienert, 1973^b, 263 ff).
Ergeben Varianzanalysen signifikante Werte auf dem Signifikanzniveau von 5%, dann wird über den Scheffé-Test nach der Empfehlung Diehls auf dem angehobenen Signifikanzniveau von 10% (vgl. 3.24; Diehl, 1979, 284) weiter untersucht, zwischen welchen Stichprobengruppen diese Mittelwertsunterschiede bestehen; bei Signifikanzen der Rangvarianzanalyse muß der multiple Vergleich nach Nemenyi (vgl. Sachs, 1974, 420 ff) durchgeführt werden.

Die Prüfung der Hypothesen soll auf dem 5%-Niveau vorgenommen werden. Doch führt die beabsichtigte Zweifachauswertung von Daten der Stichprobe St-1 durch die Durchführung zweier Tests am gleichen Material zu einer faktischen Überschreitung der nominellen Irrtumswahrscheinlichkeit. Es bietet sich hier vor allem folgender von Lienert (1978, 503) vorgeschlagene Weg an, um antikonservative Entscheidungen vorzubeugen: es soll das Alpha-Risiko niedriger als α angesetzt, das Testergebnis aber nach α interpretiert werden ($\alpha^+ = \alpha/r$; $r = 2 \rightarrow \alpha^+ = 2,5\%$). Der adjustierte Alpha-Wert α^+ beträgt im vorliegenden Falle 2,5%. Dabei ist jedoch zu beachten, daß eine Alphaadjustierung lediglich bei der Hypothesenprüfung, nicht aber bei den betreffenden deskriptiven Darstellungen vorgenommen wird. Die Datenverarbeitung wurde im Zusammenhang mit dem 1. Untersuchungsteil wiederum am Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) durchgeführt. Die benutzten Programme sind aus dem Anhang zu ersehen.

3.4 Darstellung der Ergebnisse

Die Darstellung der Ergebnisse beginnt mit der Signifikanzprüfung der Abweichungen der Punkteverteilungen von einer Normalverteilung sowie mit der Prüfung der Varianzhomogenität. Da der Bartlett-Test aber bereits selbst eine Normalverteilung voraussetzt (vgl. Lienert, 1973^b, 123), wird auf diesen Test dann verzichtet, wenn nach dem Spannweitentest eine Abweichung von der Normalverteilung angezeigt wird.

Tabelle 4-1: Überprüfung der Voraussetzungen für die verwendeten parametrischen Verfahren: Spannweitentest zur Prüfung auf Normalverteilung (nach Sachs, 1974, 253 f) und Bartlett-Test zur Prüfung auf Varianzhomogenität. Das Signifikanzniveau beträgt 10%.

HV = Hörverlust G = Geschlecht				Ab = Schulabschluß A = Ausbildungsort (vgl. 3.321)					
ABC= Summe der Behaltensleistungen I = Summe der Interessantheitsratings V = Summe der Verständlichkeitsratings (vgl. 3.321)									
Spannweiten-Test						Bartlett-Test			
u.a.V.	a.V.	n	Q	Schranke unten oben		Sign.	F	p	Sign.
1 HV	ABC	80	4,40	4,28	5,51	ns	2,0	0,11	ns
2 HV	V	80	4,76	4,28	5,51	ns	0,8	0,49	ns
3 HV	I	80	6,20	4,28	5,51	s	-	-	-
4 G	ABC	48	4,10	3,88	5,06	ns	0,28	0,59	ns
5 G	V	48	4,36	3,88	5,06	ns	0,01	0,94	ns
6 G	I	48	4,57	3,88	5,06	ns	0,24	0,62	ns
7 Ab	ABC	32	3,65	3,59	4,70	ns	1,66	0,17	ns
8 Ab	V	32	4,16	3,59	4,70	ns	1,14	0,33	ns
9 Ab	I	32	3,44	3,59	4,70	s	-	-	-
10 A	ABC	80	4,40	4,28	5,51	ns	0,1	0,68	ns
11 A	V	80	4,76	4,28	5,51	ns	1,00	0,32	ns
12 A	I	80	6,20	4,28	5,51	s	-	-	-

Aus der Tabelle wird ersichtlich, daß lediglich die Daten zur Überprüfung der postulierten schädigungs-, bildungs- und ausbildungsbezogenen Unterschiede hinsichtlich des Interesses an Texten nicht normal verteilt sind (10%-Niveau). Dementsprechend müssen die Hypothesen (L)_{1,3}, (L)_{2,3} und (L)_{3,3} über nonparametrische Testverfahren geprüft werden; aus Vergleichsgründen sollen aber auch in diesen Fällen die entsprechenden Mittelwerte und nicht Rangwerte in die jedem Abschnitt vorangestellten deskriptiven Statistiken übernommen werden.

3.341 Schädigungsspezifische Ergebnisse

In der folgenden Tabelle 4-2 sind die Mittelwerte der Behaltensleistungen und Eindrucksurteile je nach dem Grad der Hörschädigung für sämtliche Textinhalte aufgeführt, die den Vpn der Stichprobe St-1 vorgelegt wurden. Die aus der Tabelle ersichtlichen maximalen Punktzahlen wurden bei keinem Behaltens-test erreicht. Die jeweils höchsten und niedrigsten Punktwerte, die von einer Vp erreicht wurden, sind in der Tabelle erfaßt. Dabei ist unter "HV" zusätzlich der Grad der Hörschädigung der betreffenden Vp angegeben.

Tabelle 4-2: Mittelwerte der Behaltensprüfung sowie der Ratings über alle Textinhalte hinweg. Die Werte beziehen sich auf die homogenisierte Stichprobe St-1 (n=80; vgl. 3.33). Die Testergebnisse werden vereinfachend durch AB (Summe der Testergebnisse beim multiple-choice-Verfahren), C (Summe der Testergebnisse beim Lückentextverfahren), ABC (Gesamtsumme der Testergebnisse bei-der Verfahren) und I/V (Summe beim jeweiligen Ratingverfahren) gekennzeichnet.

Summe der Tests/Ratings	max	HV ₁ (20)	HV ₂ (20)	HV ₃ (20)	HV ₄ (20)	erreichte Punktzahl			
						min	HV	max	HV
AB	80	71,1	65,4	61,4	59,0	27	4	79	4
C	80	51,7	42,9	35,4	36,1	5	4	73	4
ABC	160	122,8	108,3	96,8	95,1	32	4	150	1/4
V	16	6,78	8,55	8,85	8,57	-	-	-	-
I	16	9,15	9,95	8,95	9,38	-	-	-	-

Die Tabelle 4-2 zeigt weitgehend einen Werteverlauf, wonach mit zunehmender Hörbeeinträchtigung die durchschnittlichen Behaltensleistungen immer weiter zurückgehen. Allerdings erzielen taube Versuchspersonen bei allen Tests sowohl die niedrigsten als auch die höchsten Punktwerte (bei ABC zusammen mit einem leichtgradig Hörgeschädigten). Im folgenden werden die Hypothesen vor ihrer statistischen Prüfung nochmals aufgeführt:

- (L)₁ Je nach dem Grad der Hörschädigung variieren
- (L)_{1.1} - die Behaltensleistungen (ABC) der Hörgeschädigten;
 - (L)_{1.2} - die Beurteilung der Texte nach deren Verständlichkeit (V) durch die Hörgeschädigten;
 - (L)_{1.3} - die Beurteilung der Texte nach deren Interessantheit (I) durch die Hörgeschädigten.

Die statistische Prüfung der Erwartungen, daß die Behaltensleistungen der Hörgeschädigten sowie deren Beurteilungen der Texte je nach dem Grad der Hörschädigung unterschiedlich sind, werden durch Varianzanalysen sowie durch die Rangvarianzanalyse nach Kruskal und Wallis (H-Test) überprüft. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 4-3 zusammengefaßt, wobei auf die notwendige Alphasadjustierung mit der Verminderung des Alpha-Risikos auf $\alpha^+ = 2,5\%$ bei unveränderter Interpretation auf dem 5%-Niveau hinzuweisen ist (vgl. 3.33).

Die Tabelle enthält die Varianzanalysen sowie den H-Test mit den Kriterien Gesamtbehaltensleistung (ABC), Verständlichkeit (V) und Interessantheit (I). Da die varianzanalytische Darstellung bereits im 1. Untersuchungsteil beschrieben wurde, kann an dieser Stelle darauf verzichtet werden. Das Ergebnis des H-Tests wird in der Tabelle so dargestellt, daß in der ersten und zweiten linken Spalte die unabhängige Variable sowie die jeweiligen Rangplätze aufgeführt sind. Dann folgt die Angabe der Gruppengröße und der korrigierte H-Wert (χ^2), der dann sinnvoll ist, wenn viele gleiche Werte (ties) auftreten. Auf dem adjustierten α -Niveau signifikante Ergebnisse werden in der letzten Spalte gekennzeichnet.

Tabelle 4-3: Ergebnisse der Varianzanalysen und des H-Tests für die Behaltensleistung und die Textbeurteilung ($\alpha = 0,05$; durch Alphaadjustierung: $\alpha^+ = 0,025$).

a) Varianzanalysen

Quelle der Variation	Behaltenstest ABC				Verständlichkeitsrating			
	QS	df	F	S	QS	df	F	S
zwischen	9 646,2	3	4	s	51,6	3	4,4	s
innerhalb	60 453,4	76			299,8	76		
total	70 099,6	79			351,4	79		

b) H-Test (Rangvarianzanalyse)

u.a.V.	Rangplatz	n	Interessantheitsrating I	
			H (χ^2)	S
HV ₁	38,3	20		
HV ₂	45,3	20	2,1	n.s
HV ₃	35,7	20	(tie-korrigiert)	
HV ₄	42,3	20		

Während die Varianzanalysen über die Behaltensleistungen und Verständlichkeitsratings zu hoch signifikanten Ergebnissen führen, erbringt der H-Test - wie im übrigen auch die ebenfalls gerechnete Varianzanalyse - keine Signifikanz. Danach ist die Nullhypothese zu $(L)_{1,3}$ aufrechtzuerhalten, wonach Hörgeschädigte unterschiedlichen Schädigungsgrades die Interessantheit der Texte nicht unterschiedlich beurteilen; dagegen sind $(L)_{1,1}$ und $(L)_{1,2}$ auf dem adjustierten Niveau zu akzeptieren, das besagt, daß die Behaltensleistungen der Hörgeschädigten sowie deren Einschätzung der Textverständlichkeit bei unterschiedlichem Schädigungsgrad variieren.

Tabelle 4-4: Ergebnisse der Scheffé-Tests für den Behaltenswert ABC und das Verständlichkeitsrating V ($\alpha = 0,10$; zum Signifikanzniveau vgl. Diehl, 1979)

ABC ($\alpha^+=0,05$)	HV ₁ ...HV ₄	HV ₁	HV ₂	HV ₃	HV ₄
	multiple	122,8	108,3	96,8	95,1
	Paarvergleiche				
	HV ₁ HV ₂ ...HV ₃ HV ₄	HV ₁ HV ₂		HV ₃ HV ₄	
	Vergleich der Mittelwertkombinationen	155,5		96,9	
V ($\alpha^+=0,05$)	HV ₁ ...HV ₄	HV ₁	HV ₂	HV ₃	HV ₄
	multiple Paarvergleiche	6,78	8,55	8,57	8,85
Rating pro Text ($\frac{R}{4}$)		(1,69)	(2,14)	(2,14)	(2,21)

Zunächst einmal zeigt die Tabelle 4-4 für die Behaltensleistungen der Hörgeschädigten einen Werteverlauf, der dem der Verständlichkeitseinschätzung relativ ähnlich ist. Mit zunehmender auditiver Wahrnehmungseinschränkung gehen die Behaltensleistungen der Hörgeschädigten teilweise beachtlich zurück und gleichzeitig wird die Verständlichkeit der Texte zunehmend ungünstiger beurteilt. Der im Scheffé-Test für die Gesamtsumme der Behaltensleistungen und der Verständlichkeitsbewertung vorgenommene multiple Vergleich ergibt, daß sich die Behaltensleistungen sowohl von HV₂, HV₃, HV₄ und von HV₁, HV₂ nicht signifikant voneinander unterscheiden. Dasselbe gilt auch für die Verständlichkeitsbeurteilungen von HV₂, HV₃, HV₄. Lediglich die Behaltensleistungen von HV₁ sind statistisch bedeutsam höher als die von HV₃ oder HV₄; allerdings zeigt in dieser Hinsicht ein Vergleich der durch Poolen entstandenen Kombinationen HV_{1/2} mit HV_{3/4} sig-

nifikante Besserleistungen von 18,6 Punkten oder 16,1% bei Jugendlichen bis zum mittleren Schädigungsbereich im Vergleich zu denen ab der hochgradigen Schwerhörigkeit. Im Gegensatz dazu zeigt ein Poolen beim Verständlichkeitsrating kein signifikantes Ergebnis, allerdings beurteilt HV_1 die Textverständlichkeit signifikant besser als HV_2 , HV_3 und HV_4 .

Bei der inhaltlichen Interpretation der Ergebnisse darf nicht übersehen werden, daß eine größere Stichprobe im vorliegenden Falle die Wahrscheinlichkeit erheblich erhöht hätte, weitere signifikante Mittelwertsunterschiede zu erhalten (vgl. hierzu Bortz, 1979, 403). Jedoch zeigen die vorliegenden Ergebnisse bereits beachtliche schädigungsdifferente Unterschiede im Behalten und in der Beurteilung, wenn auch die Annahme, daß es sich bei der Beurteilung der Interessantheit durch Hörgeschädigte unterschiedlichen Schädigungsgrades um zufällige Abweichungen handelt, weiterhin Geltung beanspruchen kann. So weisen die zur Operationalisierung des Textverständnisses und des Interesses an Texten herangezogenen Behaltensleistungen und Verständlichkeitsratings solche Unterschiede auf, wonach Jugendliche mit einer geringeren Hörschädigung im Vergleich zu denen des oberen Schädigungsbereiches bessere Behaltensleistungen erbringen und gleichzeitig die Texte als verständlicher einschätzen. Das bedeutet, daß den Hörgeschädigten zwar unabhängig vom jeweiligen Schädigungsgrad ein annähernd gleiches Interesse an Sachtexten in Einfachsprache zu unterstellen ist, jedoch das entsprechende Textverständnis bei den Jugendlichen mit einer geringeren Schädigung am größten ist.

3.342 Geschlechtsspezifische Ergebnisse

In der Tabelle 4-5 sind je nach dem Geschlecht die Mittelwerte der Behaltensleistungen und Eindrucksurteile sämtlicher Lesetexte für die zugrundegelegte Stichprobe St-2 aufgeführt. Dabei werden wiederum die höchsten und niedrigsten erreichten

Punktwerte erfaßt und zusätzlich das Geschlecht der betreffenden Vp angegeben.

Tabelle 4-5: Mittelwerte der Behaltensprüfung sowie der Ratings über alle vier Textinhalte hinweg. Die Werte beziehen sich auf St-2 (n=48; vgl. 3.33).

Summe der Tests/Ratings	max	Geschlecht		erreichte Punktzahl	
		m(24)	w(24)	min G	max G
AB	80	65,8	63,3	37 w	80 m
C	80	42,2	39,7	3 m	72 m
ABC	160	108,0	103,0	41 w	151 m
I	16	9,5	9,3	- -	- -
V	16	8,7	8,3	- -	- -

Die Darstellung der Mittelwerte zeigt geschlechtsspezifische Differenzen der Art, daß die Behaltensleistungen der männlichen Hörgeschädigten etwas höher sind als die der weiblichen Hörgeschädigten, die Texte jedoch von den männlichen Jugendlichen geringfügig schlechter als von den weiblichen Jugendlichen sowohl hinsichtlich der Verständlichkeit als auch der Interessantheit beurteilt werden. Vor der statistischen Prüfung werden die Hypothesen wiederum nochmals aufgeführt.

(L)₂ Je nach dem Geschlecht variieren

- (L)_{2.1} - die Behaltensleistungen (ABC) der Hörgeschädigten;
- (L)_{2.2} - die Beurteilung der Texte nach deren Verständlichkeit (V) durch die Hörgeschädigten;
- (L)_{2.3} - die Beurteilung der Texte nach deren Interessantheit (I)

Da nach der Tabelle 4-1 davon ausgegangen werden kann, daß die Stichprobendaten normal verteilt und die Varianzen homogen sind, sollen alle drei Hypothesen parametrisch über den sogenannten Zweistichproben-t-Test für unabhängige Stichproben (vgl. Heller & Rosemann, 1981, 192 ff) geprüft werden. Die

Fragestellung ist zweiseitig und das Signifikanzniveau wird auf 5% festgelegt. Die Ergebnisse sind der Tabelle 4-6 zu entnehmen.

Tabelle 4-6: Mittelwerte (M), Streuungen (s) für die Behaltensleistungen und Eindrucksurteile der weiblichen und männlichen Hörgeschädigten - mit Angabe des empirischen t-Wertes und der Signifikanz auf dem 5%-Niveau.

a.V.	n	männlich		n	weiblich		$t_{emp.}$	S
		M	s		M	s		
ABC	24	108	29,5	24	103	26,7	0,603	n.s
I	24	8,7	2,1	24	8,3	2,1	0,645	n.s
V	24	9,5	1,9	24	9,3	1,7	0,707	n.s
$\alpha = 0,05$				$t_{krit} (5\%, 2seitig, 46 \text{ Fge}) = 2$				

Sämtliche empirischen t-Werte unterschreiten den kritischen t-Wert recht erheblich, so daß die zu $(L)_{2.1}$, $(L)_{2.2}$ und $(L)_{2.3}$ gehörenden Nullhypothesen beizubehalten sind. Das Geschlecht der Hörgeschädigten spielt also im Hinblick auf die Behaltensleistungen oder auf Textbeurteilung keine wesentliche Rolle. In Verbindung mit der vorgenommenen Operationalisierung bedeutet dies, daß kein zwingender Grund zur Annahme von geschlechtsspezifischen Verständnis- oder Interessensunterschieden im Hinblick auf Texte (in Einzelsprache) besteht.

3.343 Bildungsspezifische Ergebnisse

Die Tabelle 4-7 enthält für die Stichprobe St-3 die Mittelwerte der Behaltensleistungen und Eindrucksurteile der Hörgeschädigten ohne Schulabschluß (Ab_0), mit Hauptschulabschluß (Ab_1), mit qualifizierendem Hauptschulabschluß (Ab_2) und mit mittlerer Reife (Ab_3).

Tabelle 4-7: Mittelwerte der Behaltensprüfung sowie der Ratings über alle vier Textinhalte hinweg. Die Werte beziehen sich auf die Stichprobe St-3 (n=32; vgl. 3.33).

Summe der Tests/Ratings	max	Ab ₀	Ab ₁	Ab ₂	Ab ₃	erreichte Punktzahl			
		(8)	(8)	(8)	(8)	min	Ab	max	Ab
AB	80	52,2	65,5	69,4	76,8	32	0	79	3
C	80	21,1	40,5	49,9	63,4	3	0	72	3
ABC	160	73,4	106,0	119,2	140,1	43	0	151	3
V	16	9,62	8,75	6,12	6,87	-	-	-	-
I	16	9,87	9,62	8,50	9,50	-	-	-	-

Die Tabelle zeigt ein durchgängiges, verfahrenunabhängiges Ansteigen der durchschnittlichen Behaltensleistungen in Richtung der Hörgeschädigten, die einen Schulabschluß des jeweils nächsthöheren Niveaus mitbringen. Dabei sind die bildungsspezifischen Spannbreiten dieser Mittelwerte S_{Ab} (berechnet aus der Differenz des maximalen Mittelwertes M_{max} und des betreffenden kleinsten Mittelwertes M_{min}) erheblich größer als die schädigungsspezifischen Spannbreiten S_{HV} , deren Werte aus der Tabelle 4-2 entnommen werden können. In der Tabelle 4-8 sind die entsprechenden Spannbreiten zum Vergleich gegenübergestellt.

Tabelle 4-8: Ergänzende Übersicht über die Spannbreiten S_{Ab} , S_{HV} , $S_{Ab}(\%)$ und $S_{HV}(\%)$, wobei sich die Prozentangabe auf den jeweiligen Maximalwert bezieht.

	S_{Ab}	S_{HV}	$S_{Ab\%}$	$S_{HV\%}$
AB	24,6	12,1	32,0%	17,0%
C	42,3	16,3	66,7%	31,5%
ABC	62,7	27,7	44,8%	22,6%

Die unter dem Niveau des Schulabschlusses überprüften Behaltensleistungen zeigen durchgehend in etwa eine Verdoppelung der

Leistungsspannweite im Vergleich zu den schädigungsspezifischen Behaltensleistungen. Dieser Sachverhalt weist auf einen relativ großen Effekt hin. Vor der statistischen Prüfung der jeweiligen Annahmen wiederum die Hypothesen:

(L)₃ Je nach dem Schulabschluß variieren

- (L)_{3.1} - die Behaltensleistungen der Hörgeschädigten;
- (L)_{3.2} - die Beurteilung der Texte nach deren Verständlichkeit (V) durch die Hörgeschädigten;
- (L)_{3.3} - die Beurteilung der Texte nach deren Interessantheit (I).

Die (L)₃-Hypothesen sind ebenso wie die (L)₁-Hypothesen vorher durch Varianzanalysen sowie durch den H-Test nach Kruskal und Wallis, im Falle fehlender Voraussetzungen, zu prüfen (vgl. Tabelle 4-1 und 3.341). Die Ergebnisse der Tests sind aus der Tabelle 4-9 ersichtlich.

Tabelle 4-9: Ergebnisse der Varianzanalysen und des H-Tests für die Behaltensleistung und die Textbeurteilung von Hörgeschädigten mit unterschiedlichem Schulabschluß ($\alpha=0,05$).

a) Varianzanalysen

Quelle der Variation	Behaltenstest ABC				Verständlichkeitsrating			
	QS	df	F	S	QS	df	F	S
Zwischen	18 800,6	3	8,89	s	63,1	3	3,95	s
innerhalb	19 744,2	28			149,1	28		
total	38 544,8	31			212,2	31		

b) H-Test (Rangvarianzanalyse)

u,a.V	Rangplatz	n	Interessantheitsrating I	
			H (χ^2)	S
Ab ₀	18,4	8	2,7	n.s
Ab ₁	18,6	8	(tie-korrigiert)	
Ab ₂	12,0	8		
Ab ₃	16,8	8		

Die Varianzanalysen über die Behaltensleistungen und Verständlichkeitsratings erbringen mit Wahrscheinlichkeitswerten von $p_{ABC} = 0.0003$ und $p_V = 0.018$ signifikante Ergebnisse, so daß die zu den Hypothesen $(L)_{3.1}$ und $(L)_{3.2}$ gehörenden Nullhypothesen zugunsten der Alternativhypothesen zu verwerfen sind, wonach die Behaltensleistungen und die Verständlichkeitsbeurteilung je nach dem Schulabschluß der Hörgeschädigten variieren. Im Gegensatz dazu zeigt der H-Test über die Schätzurteile der Interessantheit keine Signifikanz ($p_I = 0.43$); es ist also die zu $(L)_{3.3}$ gehörende Nullhypothese beizubehalten und weiter anzunehmen, daß sich Hörgeschädigte mit unterschiedlichem Schulabschluß im Hinblick auf die Interessantheitsbeurteilung nicht unterscheiden.

Tabelle 4-10: Ergebnisse der Scheffé-Tests für die Behaltensleistung (ABC) und das Interessantheitsrating (I) von Hörgeschädigten mit unterschiedlichem Schulabschluß ($\alpha=0.10$).

ABC	Ab...Ab ₄	Ab ₀	Ab ₁	Ab ₂	Ab ₃
	multiple Paar- vergleiche	73,4	106,0	119,2	140,1
	Ab ₀ Ab ₁ -Ab ₂ Ab ₃	Ab ₀ Ab ₁	Ab ₂ Ab ₃		
	Vergleich der Mittelwertkombi- nationen	89,7	129,6		
V	Ab...Ab ₄	Ab ₀	Ab ₁	Ab ₃	Ab ₂
	multiple Paar- vergleiche	9,62	8,75	6,87	6,12
	Rating pro Text ($\frac{R}{4}$)	(2,40)	(2,19)	(1,71)	(1,53)
	Ab ₀ Ab ₁ -Ab ₂ Ab ₃	Ab ₀ Ab ₁	Ab ₂ Ab ₃		
	Vergleich der Mittelwertkombi- nationen	9,18	6,49		
	Rating pro Text ($\frac{R}{4}$)	(2,29)	(1,62)		

In der Tabelle 4-10 sind die Ergebnisse der Scheffé-Tests wiederum in der gebräuchlichen Form dargestellt, d.h. in eine Reihenfolge gebrachte Mittelwerte sind dann unterstrichen, wenn sie sich nicht signifikant unterscheiden. Aus der Darstellung ist zu entnehmen, daß sich die Behaltensleistungen von Ab_0 und Ab_1 wie auch die von Ab_1 , Ab_2 und Ab_3 nicht signifikant voneinander unterscheiden. Dasselbe gilt auch für die Verständlichkeitsbeurteilung von Ab_0 , Ab_1 , Ab_2 einerseits und Ab_1 , Ab_2 , Ab_3 andererseits.

Während lediglich die Behaltensleistungen von Ab_0 signifikant niedriger als die von Ab_2 und Ab_3 sind, zeigt die durch Poolen entstandene Kombination Ab_0Ab_1 mit einer durchschnittlichen Minderleistung von 39,9 Punkten oder 30,8% eine statistisch bedeutsam geringere Behaltensleistung als die Vergleichskombination Ab_2Ab_3 . Ein Poolen führt nicht nur bei der Behaltensleistung, sondern auch beim Verständlichkeitsrating zu einem signifikanten Ergebnis des Scheffé-Tests. Danach beurteilen die Hörgeschädigten des unteren schulischen Abschlußniveaus (Ab_0Ab_1) jeden der vier Textinhalte mit der "Durchschnittsnote" ($\frac{R}{4}$) von 2,29 statistisch bedeutsam schlechter als die Hörgeschädigten eines höheren Abschlußniveaus (Ab_2Ab_3) mit der Durchschnittsbeurteilung von 1,62. Die multiplen Paarvergleiche hingegen zeigen lediglich, daß Ab_0 jeden der Textinhalte signifikant schlechter beurteilt (2,40) als Ab_2 (1,53), während die sonstigen Differenzen als zufallsbedingt angesehen werden müssen.

Sicherlich würde auch im vorliegenden Falle eine größere Stichprobe die Wahrscheinlichkeit weiterer signifikanter Unterschiede erhöhen, doch sind bereits jetzt beachtliche, statistisch bedeutsame bildungsdifferentielle Unterschiede im Behalten und in der Beurteilung nachweisbar. Dies gilt allerdings für die Beurteilung der Texte im Hinblick auf deren Verständlichkeit und nicht für die Interessantheitseinschätzung. Offenbar bestehen hier keine bildungsspezifischen Unterschiede. Insgesamt zeigen die zur Operationalisierung des Textverständnisses und des

Interesses an Texten herangezogenen Leistungs- und Eindrucks-
kriterien solche Unterschiede, wonach insgesamt die Hörge-
schädigten mit einem vergleichsweise höherwertigen Schulab-
schluß (qualifizierender Hauptschulabschluß und mittlere Rei-
fe) die Verständlichkeit der Texte positiver einschätzen und
zudem höhere Behaltensleistungen erbringen als insgesamt die
Hörgeschädigten des unteren Abschlußniveaus (kein Hauptschul-
abschluß, normaler Hauptschulabschluß). Das bedeutet, daß den
Hörgeschädigten zwar unabhängig vom jeweiligen Niveau des
Schulabschlusses ein annähernd gleiches Interesse an Sachtexten
in Einzelsprache unterstellt werden kann, das entsprechende
Textverständnis jedoch bei Hörgeschädigten mit einem insgesamt
höherwertigen Schulabschluß größer ist als das bei denen mit
einem unteren Abschlußniveau.

3.344 Ausbildungsspezifische Ergebnisse

Für die nach dem Hörverlust und nach dem Schulabschluß homo-
genisierte Stichprobe St-1 sind die Mittelwerte der Behaltens-
leistungen sämtlicher Lesetexte für die "extern" und "intern"
am BBW ausgebildeten Hörgeschädigten (vgl. 3.321) aus der fol-
genden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 4-11: Mittelwerte der Behaltensprüfung sowie der Ratings über alle
vier Textinhalte hinweg. Die Werte beziehen sich auf St-1
(n=80; vgl. 3.33).

Summe der Tests/Ratings	max	Ausbildungsort		erreichte Punktzahl			
		e (o) (40)	i (1) (40)	min	A	max	A
AB	80	61,6	66,5	27	e	79	i
C	80	38,8	43,9	5	e	73	i
ABC	160	100,4	110,4	32	e	150	i
I	16	9,5	9,2	-		-	
V	16	8,2	8,3	-		-	

Bei den Behaltensleistungen zeigt sich eine durchgängige Tendenz dahingehend, daß "extern" ausgebildete Hörgeschädigte niedrigere Behaltensleistungen als "intern" ausgebildete haben. Vor der statistischen Prüfung, ob es sich hier um rein zufällige Abweichungen handelt, nochmals die zugrundeliegenden Hypothesen:

(L)₄ Je nach dem Ausbildungsort variieren

- (L)_{4.1} - die Behaltensleistung (ABC) der Hörgeschädigten;
- (L)_{4.2} - die Beurteilung der Texte nach deren Verständlichkeit (V) durch die Hörgeschädigten;
- (L)_{4.3} - die Beurteilung der Texte nach deren Interessantheit (I) durch die Hörgeschädigten

Während die Hypothese (L)_{4.3} nach der Tabelle 4-1 aufgrund der heterogenen Varianz nonparametrisch mit dem U-Test von Mann und Whitney (Clauß & Ebner, 1972, 204 ff) zu überprüfen ist, können die anderen ausbildungsbezogenen Hypothesen mit dem t-Test nach Student für unabhängige Stichproben geprüft werden (Heller & Rosemann, 1981, 192 ff). Auch hier gilt die Alphaadjustierung auf $\alpha^+ = 2,5\%$ bei Interpretation auf dem 5%-Niveau (vgl. 3.333, 3.341).

Tabelle 4-12: Kennwerte (M-Mittelwert, s-Streuung, R-Rangzahlensumme) für die Behaltensleistungen und Eindrucksurteile der extern und intern Auszubildenden - mit Angabe des t-Wertes bzw. des U-Wertes (z-Wertes) und der Signifikanz auf dem adjustierten Niveau von 2,5%).

a) t-Test

a.V.	n	extern		n	intern		t	S
		M	s		M	s		
ABC	40	100,4	30,5	40	110,4	28,6	1,49	n.s
V	40	8,2	2,2	40	8,3	1,9	1,38	n.s
$\alpha^+ = 2,5\%$				$t_{\text{krit}} \text{ (zweiseitig)} = 2,38$				

b) U-Test

a.V.	n	extern		n	intern		U	z	S
		R			R				
I	40	41,5		40	39,5		762,0	-0,39	n.s
$\alpha^+ = 2,5\%$				$z_{\text{krit}} \text{ (zweiseitig)} = 2,24$					

Die empirischen Werte der Tests liegen allesamt erheblich unter den kritischen Tafelwerten, so daß die zu den ausbildungsspezifischen Alternativhypothesen gehörenden Nullhypothesen gleicher Behaltensleistungen und gleicher Texteinschätzung von "extern" und "intern" Auszubildenden nicht verworfen werden können. Dies gilt im übrigen auch für den Fall, daß durch Verzicht auf eine Alphaadjustierung und/oder einseitiges Testen der Ablehnungsbereich vergrößert werden würde - was allerdings hier nicht zur Diskussion steht. Die "intern" am BBW auszubildenden Hörgeschädigten erbringen zwar anscheinend größere Behaltensleistungen und beurteilen auch die Texte geringfügig als interessanter, jedoch kann die Annahme, daß es sich um zufällige Abweichungen handelt, weiterhin Gültigkeit beanspruchen. Danach unterscheiden sich die "extern" und "intern" Auszubildenden bei gleichen Ausgangsbedingungen (Schädigungsgrad, Schulabschluß) nicht durch ihr Textverständnis und ihr Interesse an Texten.

Exkurs:

Die durch die Stichprobenhomogenisierung notwendige Einschränkung der Aussage darf nicht übersehen werden und macht es notwendig, die jeweilige Ausbildung im Hinblick auf diese homogenisierten Bedingungen näher zu betrachten. Weil Berufsbildungswerke erklärterweise die Aufgabe haben, solche Behinderte zur Berufsausbildung in die Werkstätten aufzunehmen, bei denen "eine betriebliche Ausbildung wegen Art und Schwere der Behinderung nicht möglich ist" (Bundesanstalt für Arbeit, 1979, 213), scheint es plausibel, daß sich "extern" und "intern" auszubildende Hörgeschädigte eben im Hinblick auf diese textverständnisrelevanten Merkmale unterscheiden. Zur Klärung dieser Fragen sollen "Externe" mit "Internen" konfigurationsfrequenzanalytisch miteinander verglichen werden. Zur statistischen Verschärfung werden HV_1 und HV_2 zu HV_- , HV_3 und HV_4 zu HV_+ , Ab_0 und Ab_1 zu Ab_- und Ab_2 und Ab_3 zu Ab_+ zusammengefaßt, so daß zwei Alternativmerkmale durch Poolen entstehen. Die Frequenzverteilungen der unselektierten Stichprobe sind in der Tabelle 4-13a angegeben; die

Tabelle enthält die beobachteten Frequenzen e_i und die Erwartungswertschätzungen e' , i' . Um die Konfigurationsfrequenzen direkt vergleichen zu können, werden sie in der Tabelle 4-13b als Prozentanteile des jeweiligen Stichprobenumfangs angegeben (vgl. Lienert, 1973^a, 76 ff).

Tabelle 4-13: Zweistichproben-KFA mit $e=58$ Externen und $i=125$ Internen bzw. der dichotomisierten Merkmale HV_- = auditiv weniger Geschädigte (HV_1 , HV_2), HV_+ = auditiv stark Geschädigte (HV_3 , HV_4), Ab_- = Schulabschluß niedrigen Niveaus (Ab_0 , Ab_1), Ab_+ = Schulabschluß höheren Niveaus (Ab_2 , Ab_3)

a) Merkmale HV Ab	beobacht. Frequenzen			Erwartungswerte		
	e	i	e+i	e'	i'	e'+i'
- -	15	26	41	12,99	28,01	41
- +	6	31	37	11,73	25,27	37
+ -	17	55	72	22,82	49,18	72
+ +	20	13	33	10,46	22,54	33
Summen:	58	125	183	58	125	183

b) Merkmale HV Ab	Prozentanteile		χ^2_e	χ^2_i	χ^2
	$e\%$	$i\%$			
- -	25,9	20,8	0,311	0,144	0,455
- +	10,3	24,8	2,799	1,299	4,098 ⁺
+ -	29,3	44,0	1,484	0,689	2,173
+ +	34,5	10,4	8,701	4,038	12,739 ⁺⁺⁺
Summen:	100,0	100,0	13,259	6,170	19,465 ⁺⁺⁺

Das Gesamt-Chiquadrat von 19,465 ist für 3 Fge hoch signifikant. Von den vier Konfigurationskomponenten sind zwei signifikant, wenn sie nach 1 Fg beurteilt werden, und zwar je eine auf dem 5%-Niveau und auf dem 0,1%-Niveau. Es zeigen sich also eindeutig ausbildungsdifferente Konfigurationen, die folgendermaßen zu deuten sind:

1) "Intern" werden überzufällig häufig auditiv weniger ge-

schädigte Jugendliche mit einem Schulabschluß höheren Niveaus ausgebildet (HV₋Ab₊).

- 2) "Extern" werden überzufällig häufig auditiv stark geschädigte Jugendliche mit einem Schulabschluß höheren Niveaus ausgebildet (HV₊Ab₊).

Nach der einleitend dargestellten Aufgabenstellung der BBWs wäre es plausibel, daß "intern" vor allem hochgradig Geschädigte (HV₊) und "extern" weniger Geschädigte (HV₋) ausgebildet würden. Ob das angesichts dieser Annahme völlig unerwartete Ergebnis lediglich bestimmte regionale Rahmenbedingungen (wie z.B. verstärktes Angebot von anspruchsvollen Ausbildungsberufen am BBW, Anfangssituation nach dem Aufbau der Werkstätten und der Erweiterung von Ausbildungsmöglichkeiten) widerspiegelt oder populationsspezifisch ist, soll hier nicht diskutiert werden. Doch weist das Ergebnis darauf hin, daß sich extern oder intern auszubildende Hörgeschädigte vor allem durch Konfigurationskomponenten der Merkmale Hörschädigung und Schulabschluß unterscheiden, beides Merkmale, für die bereits im Rahmen dieser Arbeit bei unterschiedlichen Ausprägungen auch Unterschiede in den Behaltensleistungen und damit im Textverständnis belegt werden konnten.

3.45 Ergänzende deskriptive Ergebnisse

Die Hypothesen dieses Untersuchungsteils sind als Unterschiedshypothesen formuliert, wobei diese Hypothesenart die zur Hypothesenprüfung benutzten Verfahren determiniert. Da die Ergebnisse auf Zusammenhänge zwischen den Merkmalen hinweisen, werden im folgenden die relevanten Korrelationen für die drei homogenisierten und voneinander unabhängigen Stichproben sowie für die unselegierte Stichprobe deskriptiv mitgeteilt und einzuordnen versucht. Das gilt auch für das Ergebnis einer Kontingenzstrukturanalyse (= KSA, Lienert, 1973^a, 1978) über fünf im

vorliegenden Zusammenhang relevante Personen-, Leistungs- und Eindrucksmerkmale. Dabei wird über die KSA die Frage geprüft, ob der Gesamtzusammenhang im wesentlichen auf Zusammenhänge zwischen je zwei Merkmalen (Doublekontingenzen) zurückzuführen ist oder ob auch Kontingenzen höherer Ordnung vorhanden sind.

1. Korrelationen und Interkorrelationen

Für die bereits ausführlich dargestellten und besprochenen Stichproben St-0 (unselegierte Stichprobe mit 216 Vpn; vgl. 3.211), St-1 (selegierte Stichprobe mit 80 Vpn; vgl. 3.33), St-2 (selegierte Stichprobe mit 48 Vpn; vgl. 3.33) und St-3 (selegierte Stichprobe mit 32 Vpn; vgl. 3.33) werden im folgenden besonders interessierende Korrelationen in vier Tabellen deskriptiv mitgeteilt. Dabei charakterisieren bekanntlich die Korrelationen - oder besser Korrelationskoeffizienten - die Enge des Zusammenhanges zwischen zwei Merkmalen in der betreffenden Stichprobe im stochastischen Sinne. Um einen direkten Bezug zu schulischen Leistungen herzustellen, werden auch Korrelationen mit untersuchungsrelevanten Leistungs-, Eindrucks- und Personenmerkmalen mit fach- bzw. sprachbezogenen Noten des Jahreszeugnisses aufgenommen, so die Durchschnittsnote aus Fachkunde, Sozialkunde und Deutsch.

Legende zu den Tabellen 4-14 a-d:

AB : Summe der Behaltensleistungen beim multiple-choice-Verfahren

C : Summe der Behaltensleistungen beim Lückentext

ABC: Gesamtsumme der Behaltensleistungen von AB und C

I : Summe der Interessantheitsratings) Minimalwert (1) zeigt beste und
V : Summe der Verständlichkeitsratings) Maximalwert (4) schlechteste
Einschätzung

No : Durchschnitt der Fachkunde-, Sozialkunde- und Deutschnote (Zeugnis)

Ab : Schulabschluß

(0) ohne Hauptschulabschluß

(2) qualifiz. Hauptschulabschluß

(1) mit Hauptschulabschluß

(3) mittlere Reife

HV : Grad der Hörschädigung

(1) leichtgradig schwerhörig

(3) hochgradig schwerhörig

(2) mittelgradig schwerhörig

(4) taub

G : Geschlecht

(o) männlich

(1) weiblich

A : Ausbildungsort

(o) extern

(1) intern

1) : Produkt-Moment-Korrelationskoeffizient

Die Korrelationsarten sind

2) : Rangkorrelationskoeffizient

in den Tabellen spalten-

3) : Punkt-biserialer Koeffizient

weise gleich.

+: 5%-Niveau

++: 1%-Niveau

+++ : 0,1%-Niveau

Tabelle 4-14: Interkorrelationen und Korrelationen der Stichproben St-0, St-1, St-2 und St-3.

a) Stichprobe St-0 mit 216 Vpn (unselegiert)

	AB ¹⁾	C ¹⁾	ABC ¹⁾	I ¹⁾	V ¹⁾	Ab ²⁾	HV ²⁾	G ³⁾	A ³⁾
AB	-	.89 ⁺⁺⁺	.96 ⁺⁺⁺	-.27 ⁺⁺⁺	-.55 ⁺⁺⁺	.54 ⁺⁺⁺	-.31 ⁺⁺⁺	-.16 ⁺⁺	.05
C		-	.98 ⁺⁺⁺	-.28 ⁺⁺⁺	-.60 ⁺⁺⁺	.54 ⁺⁺⁺	-.32 ⁺⁺⁺	-.14 ⁺	.02
ABC			-	-.29 ⁺⁺⁺	-.60 ⁺⁺⁺	.55 ⁺⁺⁺	-.32 ⁺⁺⁺	-.15 ⁺	.03
I				-	.57 ⁺⁺⁺	-.15 ⁺⁺⁺	.07	.07	.05
V					-	-.32 ⁺⁺⁺	.25 ⁺⁺⁺	.06	.14 ⁺
No	-.72 ⁺⁺⁺	-.74 ⁺⁺⁺	-.75 ⁺⁺⁺	.20 ⁺⁺	.54 ⁺⁺⁺	-.65 ⁺⁺⁺	.28 ⁺⁺⁺	-.03	.05

b) Stichprobe St-1 mit 80 Vpn (selegierte und nach den Merkmalen Ausbildungs-
ort und Hörschädigung homogenisierte Stichprobe)

	AB ¹⁾	C ¹⁾	ABC ¹⁾	I ¹⁾	V ¹⁾	Ab ²⁾	HV ²⁾	G ³⁾	A ³⁾
AB	-	.86 ⁺⁺⁺	.94 ⁺⁺⁺	-.05	-.48 ⁺⁺⁺	.45 ⁺⁺⁺	-.35 ⁺⁺⁺	-.13	.20 ⁺
C		-	.98 ⁺⁺⁺	-.07	-.54 ⁺⁺⁺	.52 ⁺⁺⁺	-.32 ⁺⁺⁺	-.15	.14
ABC			-	-.07	-.53 ⁺⁺⁺	.51 ⁺⁺⁺	-.34 ⁺⁺⁺	-.15	.17
I				-	.46 ⁺⁺⁺	-.01	-.02	-.03	-.11
V					-	-.37 ⁺⁺⁺	.30 ⁺⁺	.12	.02
No	-.65 ⁺⁺⁺	-.69 ⁺⁺⁺	-.70 ⁺⁺⁺	.06	.53 ⁺⁺⁺	-.57 ⁺⁺⁺	.20 ⁺	-.11	.07

c) Stichprobe St-2 mit 48 Vpn (selegierte und nach dem Merkmale Geschlecht homogenisierte Stichprobe)

	AB ¹⁾	C ¹⁾	ABC ¹⁾	I ¹⁾	V ¹⁾	Ab ²⁾	HV ²⁾	G ³⁾	A ³⁾
AB	-	.86 ⁺⁺⁺	.95 ⁺⁺⁺	-.38 ⁺⁺	-.48 ⁺⁺⁺	.50 ⁺⁺⁺	-.27 ⁺	-.07	.15
C		-	.98 ⁺⁺⁺	-.28 ⁺	-.46 ⁺⁺⁺	.54 ⁺⁺⁺	-.21	-.11	.14
ABC			-	-.33 ⁺⁺	-.48 ⁺⁺⁺	.54 ⁺⁺⁺	-.25 ⁺	-.09	.14
I				-	.67 ⁺⁺⁺	-.10	.19	-.05	.16
V					-	-.31 ⁺	.26 ⁺	-.10	.25 ⁺
No	-.54 ⁺⁺⁺	-.57 ⁺⁺⁺	-.58 ⁺⁺⁺	.14	.39 ⁺⁺	-.54 ⁺⁺⁺	-.25 ⁺	-.19	.08

d) Stichprobe St-3 mit 32 Vpn (selegierte und nach dem Merkmal Schulabschluß homogenisierte Stichprobe)

	AB ¹⁾	C ¹⁾	ABC ¹⁾	I ¹⁾	V ¹⁾	Ab ²⁾	HV ²⁾	G ³⁾	A ³⁾
AB	-	.93 ⁺⁺⁺	.97 ⁺⁺⁺	-.30 ⁺	-.61 ⁺⁺⁺	.66 ⁺⁺⁺	-.35 ⁺	.04	-.02
C		-	.99 ⁺⁺⁺	-.37 ⁺	-.71 ⁺⁺⁺	.64 ⁺⁺⁺	-.49 ⁺⁺	.06	-.14
ABC			-	-.35 ⁺	-.69 ⁺⁺⁺	.66 ⁺⁺⁺	-.44 ⁺⁺	.06	-.10
I				-	.47 ⁺⁺	-.14	.39 ⁺	-.06	.18
V					-	-.47 ⁺⁺	.39 ⁺	-.18	.44 ⁺⁺
No	-.88 ⁺⁺⁺	-.92 ⁺⁺⁺	-.92 ⁺⁺⁺	.38 ⁺	.69 ⁺⁺⁺	-.64 ⁺⁺⁺	.44 ⁺⁺	.03	.22

Bei einigen Abweichungen - die unter dem Aspekt der Stichprobenhomogenisierung eingeordnet und interpretiert werden können - zeigt sich doch über alle vier Tabellen hinweg allgemein ein hohes Maß an Übereinstimmung mit erstaunlich konsistenten Befunden und recht hohen Korrelationen zwischen Leistungs-, Eindrucks- und Personenmerkmalen. Dies weist im Sinne einer Kreuzvalidierung darauf hin, daß die Ergebnisse mit großer Wahrscheinlichkeit nicht stichprobenabhängig sind.

1. Behaltensleistungen - Eindrucksurteile - Schulnoten

a) Es liegen durchgängig hohe Korrelationen von .86 und .93 zwischen dem Lückentextergebnis und dem Ergebnis des Aus-

wahlverfahrens vor. Dieser Sachverhalt bestätigt die bisherige Annahme zum Meßverfahren (3.2122, 3.321), daß beide Verfahren zur Operationalisierung desselben Konstrukts geeignet sind und demnach auch im 2. empirischen Teil von der Gesamtbehaltensleistung beider Verfahren ausgegangen werden kann.

- b) Zwischen dem Verständlichkeitsrating und den Behaltensleistungen bestehen zwar deutliche, aber nur mittlere Korrelationen von -0.48 bis -0.71 , wonach Hörgeschädigte mit hoher Behaltensleistung die Texte auch verständlicher einschätzen bzw. umgekehrt diejenigen, welche die Texte als verständlicher einschätzen auch bessere Behaltensleistungen haben. Die im Vergleich zu a) niedrigen Korrelationen kommen zwar nicht völlig unerwartet, da die schmale 4-er Ratingskala die Streuung vermindert und damit die Wahrscheinlichkeit hoher Korrelationen senkt, weist aber doch darauf hin, daß hier möglicherweise unterschiedliche Aspekte wie "objektives Verständnis" und "subjektives Verständnis" erfaßt werden - eine Auffassung, die auch Mrazek (1979, 327) vertritt.
- c) Außer bei St-1 liegen durchwegs niedrigere Korrelationen von -0.27 bis -0.37 zwischen den Behaltensleistungen und den Interessantheitsratings vor, wonach Hörgeschädigte mit besseren Behaltensleistungen die Texte auch als interessanter einschätzen oder vice versa. Ein Vergleich dieser Korrelationen mit denen zwischen Behaltensleistungen und den Verständnisratings ergibt deutlich niedrigere Zusammenhänge. Daraus kann einmal geschlossen werden, daß die Hörgeschädigten die verwendeten Ratings sehr wohl wortinhaltlich zu differenzieren vermögen. Zum anderen deutet es auf der Konstruktebene auf ein vergleichsweise geringeres Interesse der Hörgeschädigten an diesen Texten in Einfachsprache hin, auf ein Interesse, das ihrem Textverständnis nicht äquivalent ist.
- d) Sämtliche Behaltensleistungen, die Verständlichkeitseinschätzung und teilweise auch das Interessantheitsrating korrelieren signifikant mit der sprachrelevanten Durchschnittsnote bzw. mit der Fachkundenote. Das weist u.U. darauf hin, daß ähnliche sprachliche Fähigkeiten sowohl das Textverständnis als auch die Schulleistungen der Hörgeschädigten in sprach- bzw. sachdominanten Unterrichtsfächern bestimmt. Deutlich wird dies vor allem bei der nach dem Merkmal "Schulabschluß" homogenisierten Stichprobe St-3, wo es eine Korrelation von -0.92 zwischen der Gesamtbehaltensleistung und der Durchschnittsnote rechtfertigen würde, die Behaltensleistung als Prädiktorvariable für das Kriterium Durchschnittsnote zu verwenden.

2. Personenmerkmale - Leistungen - Eindrucksurteile

- a) Dasjenige Personenmerkmal, welches ausnahmslos die höchsten Korrelationen mit den Behaltensleistungen, den Schul-

noten und dem Verständlichkeitsrating aufweist, ist der Schulabschluß. So liegen beispielsweise bei der nach diesem Merkmal homogenisierten Stichprobe relativ hohe Korrelationen von $r(ABCxAb) = .66$, $r(VxAb) = -.47$ und $r(NoxAb) = -.64$ auf dem Signifikanzniveau von 0,1% vor. Danach werden mit steigendem Abschlußniveau nicht nur bessere Noten in der Berufsschule erzielt und die Texte als verständlicher eingeschätzt, sondern auch bei den Sachtexten in Einzelsprache bessere Behaltensleistungen erbracht, während also auf der Konstruktebene von einem zunehmend größeren "subjektiven" wie "objektiven" Textverständnis der Hörgeschädigten mit höherem Bildungsniveau gesprochen werden kann, weisen die bei allen selektierten Stichproben nicht signifikanten Korrelationen ($p > \alpha = 0,05$) darauf hin, daß Hörgeschädigte weitgehend unabhängig vom jeweiligen Bildungsniveau ein annähernd gleiches Interesse für die herangezogenen Texte zeigen.

- b) Während beim Merkmal Schulabschluß verbale Intelligenz als auch schulartdifferente sprachliche Förderung konfundiert sind, wird beim Merkmal "Grad der Hörschädigung" offenkundig ein Primäraspekt der Schädigung erfaßt, der in keinem direkten Zusammenhang zum Textverständnis oder zum Interesse für die zugrundegelegten schriftsprachlichen Sachdarstellungen in Einzelsprache steht. Die bereits im theoretischen Teil dargestellten indirekten Auswirkungen (2.21) führen zur herkömmlichen Forderung nach einer vor allem dem auditiv stark Beeinträchtigten angepaßten Sprache, der Einzelsprache. Daß dies aber noch keine hinreichende Bedingung für ein "subjektives" bzw. "objektives" Textverständnis sein kann, zeigen die vorliegenden signifikanten Korrelationen ($p < \alpha = 0,05$) sämtlicher Stichproben im Bereich von $-.25$ bis $-.49$ zwischen Behaltensleistungen und Grad der Hörschädigung, im Bereich von $.26$ bis $.30$ zwischen Verständlichkeitsrating und Grad der Hörschädigung. Somit gilt auch für die benutzten Einzeltexzte, daß mit zunehmendem Hörverlust die Behaltensleistungen zurückgehen und die Texte als weniger verständlich beurteilt werden. Auf der Konstruktebene bedeutet dies, daß mit zunehmendem Hörverlust sowohl das "objektive" als auch das "subjektive" Textverständnis absinkt.
- c) Im Gegensatz dazu besteht offensichtlich zwischem dem Hörverlust und der Interessantheitsbeurteilung kein systematischer Zusammenhang, da bei der nach dem Merkmal Hörschädigung homogenisierten Stichprobe St-1 ebenso keine signifikante Korrelation ($p > \alpha = 0,05$) auftritt wie bei St-0 und St-2. Die eine signifikante Korrelation von $r(JxHV) = .39$, welche bei der nach dem Schulabschluß homogenisierten Stichprobe St-3 auftritt, berechtigt sicherlich noch nicht dazu, einen systematischen Zusammenhang zu sehen, so daß das Interesse für solche Texte auch als von dem Grad der Hörschädigung unabhängig anzusehen ist. Ähn-

lich wie die Behaltensleistungen zeigen sich jedoch zwischen schulischen Leistungen und dem Grad der Hörschädigung durchgehende signifikante Zusammenhänge, wonach mit wachsendem Hörverlust die über die Schulnoten erfaßten schulischen Leistungen absinken.

- d) Die unselegierte Stichprobe St-0 weist signifikante Korrelationen ($p < \alpha = 0,05$) zwischen Behaltensleistungen und Geschlecht auf, die aufgrund des bereits erörterten Stichprobenfehlers (vgl. 3.3.11) zu erwarten sind und nicht interpretiert werden dürfen. Sämtliche selektierten Stichproben erbringen im Gegensatz hierzu keinerlei signifikante Korrelationen zwischen Geschlecht einerseits und Behaltensleistungen, Eindrucksurteilen bzw. Schulnoten andererseits, wobei die Korrelationskoeffizienten zeigen, daß männliche Hörgeschädigte tendenziell bessere Behaltensleistungen erbringen, sie die Texte aber zumeist geringfügig schlechter einschätzen und tendenziell schlechtere Zeugnisnoten haben.
- e) In die letztgenannte Richtung weist auch der Sachverhalt, daß die Korrelationen bei der nach dem Geschlecht homogenisierten Stichprobe St-2 zwar hoch signifikant ($p < \alpha = 0,001$), doch mit Koeffizienten bis maximal $-0,58$ durchwegs niedriger als die vergleichbaren Koeffizienten der anderen Stichproben sind, deren Maximalwerte bei $-0,92$ liegen. Etwas voreilig wäre es, auf geschlechtsspezifische Beurteilungseffekte zu schließen, wonach weibliche Hörgeschädigte bei vergleichbaren individuellen Voraussetzungen bessere Noten als die männlichen Hörgeschädigten erhalten. Denn eine ergänzend vorgenommene Datenanalyse (KFA) zeigt, daß im vorliegenden Falle - aufgrund der speziellen Ausbildungsangebote - offenkundig geschlechtsspezifische Ausbildungsunterschiede vorliegen. So werden die weiblichen Hörgeschädigten bevorzugt in weniger anspruchsvollen Berufsbereichen ausgebildet, die männlichen Hörgeschädigten jedoch auch oder sogar verstärkt in anspruchsvollen Berufsbereichen. Ein Sachverhalt, der über unterschiedliche Anforderungen und abweichende Beurteilungsmaßstäbe einen direkten Vergleich der Zeugnisnoten nicht als zweckmäßig erscheinen läßt.
- f) Außer bei der nach dem Merkmal Ausbildungsart homogenisierten Stichprobe St-1 zeigen sich durchgängig bei den anderen Stichproben signifikante Korrelationen von $.14$ bis $.44$ zwischen Ausbildungsort und Verständlichkeitsrating. Das bedeutet, daß extern Auszubildende die Texte vergleichsweise verständlicher als die intern Auszubildenden einschätzen. Dabei ist allerdings unklar, ob das auch wirklich zwingend im Sinne eines besseren subjektiven Textverständnisses zu interpretieren ist oder ob der extern ausgebildete Hörgeschädigte mit mitunter ausgeprägten sprachlichen Negativverfahren lediglich solche sprachlichen Einfachtexte nun einfach mehr schätzt und diese daher auch entsprechend positiv würdigt. Obwohl extern Auszubildende im

Vergleich zu den intern Auszubildenden eher eine positive Verständlichkeitseinschätzung vornehmen, zeigt die Tabelle für die Stichprobe St-1 mit .20 einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Ausbildungsort und der Behaltensleistung im multiple-choice-Verfahren (AB). Danach sind die so gemessenen Behaltensleistungen bei den intern ausgebildeten Hörgeschädigten höher als bei den extern ausgebildeten.

2. Ergebnis der Kontingenzstrukturanalyse

Die aufgezeigten und erörterten Korrelationen stellen Zusammenhänge zwischen je zwei Merkmalen her. Neben diesen Doublekontingenzen können auch Zusammenhänge zwischen drei, vier oder mehr Merkmalen vorliegen, die dann als Tripelkontingenzen, Quadrupelkontingenzen usw. bezeichnet werden und im Falle binärer Merkmale über die Assoziationsstrukturanalyse (=ASA; Lienert, 1973^a, 1978) und im Falle multinärer Merkmale über die Kontingenzstrukturanalyse (=KSA; Lienert, 1973^a, 1978) erfaßt werden können. Beide Verfahren prüfen dabei, ob der Gesamtzusammenhang der betreffenden Merkmale im wesentlichen auf Zusammenhänge zwischen je zwei Merkmalen zurückzuführen ist oder ob auch Kontingenzen höherer Ordnung vorhanden sind.

Zur deskriptiven Ergänzung und heuristischen Prüfung auf Kontingenzen höherer Ordnung wurde eine KSA über fünf im vorliegenden Zusammenhang besonders relevante Personen-, Leistungs- und Eindrucksmerkmale gerechnet. Da diese sehr umfangreich und aufwendig ist, soll im folgenden nur das Kontingenzergebnis mitgeteilt und auf die Darstellung der Kontingenztafel und der zahlreichen simultanen Tests verzichtet werden. Dementsprechend ist auch keine inhaltliche Interpretation etwaiger Kontingenzen höherer Ordnung beabsichtigt. Der KSA wurden die Merkmale Abschluß ($Ab_{0/1}=A_-$, $Ab_{2/3}=A_+$), Behaltensleistung ABC (B_+/B_-), Interessantheitsrating (I_+/I_-) und Verständlichkeitsbeurteilung (V_+ , V_-) dichotomisiert bzw. mediandichotomisiert zugrundegelegt, während das Merkmal Hörverlust in seinen vier graduellen Abstufungen erhalten blieb. Das Ergebnis der KSA ist in der Kontingenzkomponententabelle (Tab. 4-15) und im Kontingenzgraphenschema (Tab. 4-16) zusammengefaßt.

Tabelle 4-15: Kontingenzkomponententabelle der KSA mit den Merkmalen Hörverlust (H), Schulabschluß (A), Gesamtbearbeitungsleistung (B), Interessantheitseinschätzung (I) und Verständlichkeitsbeurteilung (V).

Double-Kontingenz-Chiquadrate	Tripel-Kontingenz-Chiquadrate	Quadrupel-Kontingenz-Chiquadrate	Quintupel-Kontingenz-Chiquadrate
HA 11,96 ⁺⁺	HAB 6,66	HABI 0,41	HABIV 7,72
HB 46,12 ⁺⁺⁺	HAI 3,30	HABV 8,74 ⁺	
HI 0,98	HAV 4,30	HAIV 2,94	
HV 20,69 ⁺⁺⁺	HBI 4,95	HBIV 14,1 ⁺⁺	
AB 68,60 ⁺⁺⁺	HBV 9,99 ⁺	ABIV 11,06 ⁺⁺⁺	
AI 4,22 ⁺	HIV 9,83 ⁺		
AV 25,60 ⁺⁺⁺	ABI 0,01		
BI 7,14 ⁺⁺	ABV 0,13		
BV 51,70 ⁺⁺⁺	ATV 1,50		
IV 44,19 ⁺⁺⁺	BIV 1,34		
$\chi^2 = 368,12$ $= 100 \%$			
76,4 %	11,4 %	10,1 %	2,1 %

Aus der Tabelle ist zu erkennen, daß sämtliche sechs Doubleassoziationen und drei der vier Doublekontingenzen mindestens auf dem 5%-Niveau signifikant sind. Es spiegeln sich hier die Korrelationen der Tabelle 4-14a wider, wobei allerdings die Doublekontingenz von HA dort kein Pendant hat, da die entsprechenden Korrelationen nicht in die Tabelle mit aufgenommen sind. Ergänzend wird daher mitgeteilt, daß die auf dem 1%-Niveau signifikante Doublekontingenz HA vor allem auf den unterrepräsentierten Typ HV_3Ab_+ ($\chi^2=6,2$; $df=1$) zurückgeht, wonach die hochgradig Hörgeschädigten (HV_3) weniger häufig ein höheres Abschlußniveau ($Ab_+=Ab_2$, Ab_3) aufweisen - ein Sachverhalt, der allem Anschein nach populationsspezifisch ist. Neben den Doublekontingenzen, die 76,4% der Gesamtkontingenz aufklären, gibt es zwei auf dem 5%-Niveau signifikante Tripelkontingenzen, auf die 11,4% der

Gesamtkontingenz entfallen. Die drei teilweise erheblich über dem 5%-Niveau signifikanten Quadrupelkontingenzen machen 10,1% der Gesamtkontingenz und die mit einem Chiquadrat von 7,72 bei 3 Fgn nur knapp unter dem 5%-Niveau liegende Quintupelkontingenz macht 2,1% aus. Nach der Tabelle sind alle Merkmale außer (A) (Abschluß) in die zwei signifikanten Trippelkontingenzen eingebunden und lassen sich also nicht vollständig als paarige Kontingenzen interpretieren. Da sämtliche fünf Merkmale auch in den Quadrupelkontingenzen vertreten sind, ist eine entsprechende Interpretation sehr erschwert (vgl. Lienert, 1978, 820), was aber hier unerheblich ist, da im vorliegenden Falle lediglich überprüft werden sollte, ob über die Doublekontingenzen bzw. korrelativen Zusammenhänge hinaus auch Kontingenzen höherer Ordnung vorliegen und keine Interpretation etwaiger höherer Kontingenzen beabsichtigt war. Dementsprechend können auch die für eine Interpretation notwendigen Zentgraf-KFAs entfallen. Abschließend sollen in der folgenden Tabelle die Kontingenzen durch ein Graphenschema dargestellt werden.

Tabelle 4-16: Graphenschema der Double-, Tripel- und Quintupelkontingenzen der signifikanten Kontingenzen ($\alpha=0,05$) zwischen den Merkmalen Hörverlust (H), Schulabschluß (A), Gesamtbewertungsleistung (B), Verständlichkeitsrating (V), Interessantheitseinschätzung (I)

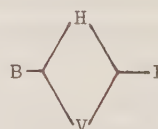
Doublekontingenzen

HA, HI, HV
AB, AI, AV
BI, BV,
IV



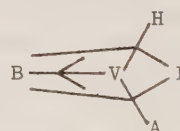
Tripelkontingenzen

HBV
HIV



Quadrupelkontingenzen

HABV
HBIV
ABIV



In der Tabelle sind die Doublekontingenzen durch geradlinige Verbindungen, die Tripelkontingenzen durch Y-förmige und die Quadrupelkontingenzen durch gabelförmige Verbindungen zwischen den Merkmalen gekennzeichnet. Der Tripelkontingenzgraph zeigt nun, daß H und V Ankermerkmale für die Ausbildung je einer Tripelkontingenz zu den Merkmalen B und I und weiterhin V und B Ankermerkmale für sämtliche Quadrupelkontingenzen darstellen. Allerdings kann auch nach Saunders mit Lienert argumentiert werden, daß B und I bei der Tripelkontingenz eine sogenannte Moderatorwirkung auf die Kontingenz zwischen H und V ausüben (vgl. hierzu Lienert, 1973^a, 104-107).

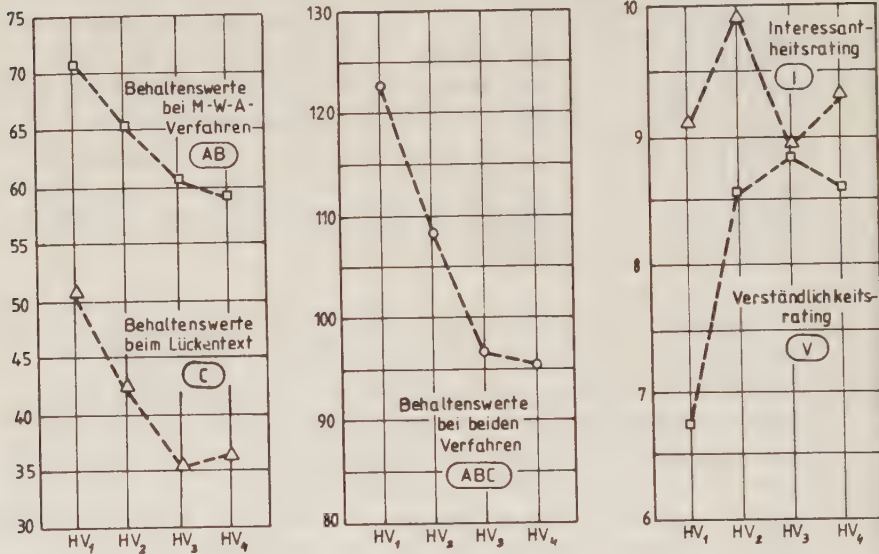
Als Ergebnis ist festzuhalten, daß allem Anschein nach multiple Kontingenzen zwischen den Personenmerkmalen Hörverlust und Schulabschluß, dem Leistungsmerkmal des Gesamtbehaltens und den Eindrucksmerkmalen der Verständlichkeitsbeurteilung sowie der Interessantheitseinschätzung vorliegen. Für die Konstruktebene des Textverständnisses und des Interesses für Texte bedeuten diese multiplen Kontingenzen, daß V und B offensichtlich zwei unterschiedliche Aspekte des Textverständnisses erfassen (vgl. Interpretation der korrelativen Zusammenhänge und Einführung eines "objektiven" und eines "subjektiven" Textverständnisses) und daß beispielsweise das objektive Textverständnis nicht nur von Personenvariablen des Hörgeschädigten, sondern interaktiv von diesen wie vom subjektiven Textverständnis und motivationalen Kriterien bestimmt wird.

3.32 Zusammenfassung der Befunde

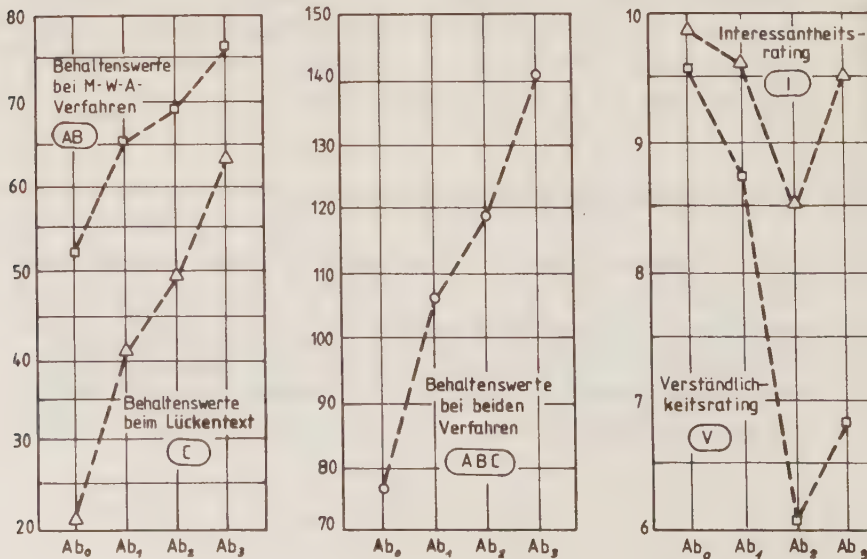
Der vorliegende zweite Untersuchungsteil setzt sich mit der Frage auseinander, ob das Textverständnis der Hörgeschädigten sowie ihr Interesse für Sachtexte bei individuellen Merkmalsunterschieden variieren. Zur Operationalisierung des Textverständnisses werden die erzielten Leistungen der Behaltenstests wie auch die Verständlichkeitsratings herangezogen, zur Erfas-

Abbildung 4-1: Graphische Darstellung der Behaltenswerte und der Eindrucksurteile

a) Hörgeschädigte mit unterschiedlichem Schädigungsgrad



b) Hörgeschädigte mit unterschiedlichem Schulabschluß



sung des Interesses für Texte die Interessantheitsratings. Für die unabhängigen Merkmale der Hörschädigung, des Bildungsniveaus, des Geschlechts und des Ausbildungsortes ergeben sich folgende Ergebnisse:

- 1) Hörgeschädigte unterschiedlichen Schadigungsgrades haben ein annähernd gleiches Interesse an den Texten in Einfachsprache, doch zeigen sich Verständnisunterschiede sowohl über die Behaltensleistungen als auch über die Verständlichkeitsratings dahingehend, daß das Verständnis für Einfachtexte bei hörgeschädigten Jugendlichen mit einer geringeren auditiven Einschränkung größer ist als der Jugendlichen des oberen Schädigungsbereiches.
- 2) Auch die Hörgeschädigten unterschiedlichen Bildungsniveaus (Schulabschluß) zeigen ein annähernd gleiches Interesse an den Texten in Einfachsprache. Insgesamt weisen die zur Operationalisierung des Textverständnisses und des Interesses an Texten herangezogenen Leistungs- und Eindrucksriterien solche Unterschiede auf, wonach Hörgeschädigte mit einem höherwertigen Schulabschluß auch bei Einfachtexten ein größeres Textverständnis zeigen als die mit einem des unteren Abschlußniveaus.
- 3) Im Hinblick auf die Behaltensleistungen oder auf die Textbeurteilung spielt das Geschlecht keine Rolle. Es besteht demnach kein Grund zur Annahme geschlechtsspezifischer Verständnis- oder Interessensunterschiede für Texte in Einfachsprache.
- 4) Hörgeschädigte unterschiedlicher Ausbildungsorte, aber gleicher Ausgangsbedingungen (Schädigungsgrad, Schulabschluß) unterscheiden sich im Textverständnis und im Interesse an Texten in Einfachsprache nicht; allerdings erbringen die "intern" Auszubildenden im Vergleich zu den "extern" Auszubildenden tendenziell etwas höhere Behaltensleistungen.

Dabei gibt es Hinweise hierfür, daß sich "extern" und "intern" Auszubildende vor allem in den Merkmalen Hörverlust und Schulabschluß unterscheiden, für deren unterschiedliche Ausprägungen Unterschiede beim Textverständnis vorhanden sind.

Die ergänzenden deskriptiven Daten deuten u.a. darauf hin, daß es notwendig ist, zwischen objektivem und subjektivem Textverständnis der Hörgeschädigten zu differenzieren, ein Sachverhalt, dem bei künftigen Arbeiten das Augenmerk gelten sollte und es dann notwendig macht, diese Konstrukte scharf voneinander abzugrenzen bzw. in ein kognitives Modell der Textverarbeitung zu integrieren. Korrelative Zusammenhänge weisen ferner darauf hin, daß ähnliche sprachliche Fähigkeiten sowohl das Textverständnis als auch die Schulleistungen der Hörgeschädigten in sprach- bzw. sachdominanten Unterrichtsfächern bestimmen. Daneben ist von heuristischem Interesse, daß der Gesamtzusammenhang zwischen den Personenmerkmalen Hörverlust und Schulabschluß, den Leistungs- und den Eindrucksmerkmalen nicht nur auf Zusammenhänge zwischen je zwei Merkmalen, sondern auch auf Kontingenzen höherer Ordnung mit mehr als zwei Merkmalen zurückzuführen ist. Ein Sachverhalt, der weiterer Untersuchung bedarf, aber jetzt schon darauf hinweist, daß das "objektive Textverständnis" nicht nur von Personenvariablen des Hörgeschädigten, sondern interaktiv von diesen wie von subjektiven und motivationalen Kriterien (subjektives Textverständnis, Interesse) bestimmt wird.

3.4 III. Teil: Organisation und Verwendung von Lehrtexten

Der vorliegende 3. empirische Teil bezieht sich auf Erhebungen einer den 1. und 2. empirischen Teil ergänzenden "Feldstudie" (Kerlinger, 1979, 617 ff) und soll zur Kennzeichnung der an den Berufsschulen für Hörgeschädigte im Unterricht benutzten Sachtexte beitragen. Dazu werden Unterrichtstext der Hörgeschädigtenberufsschule (BSH) in Fachkunde mit denen der Berufsschule für Vollsinnige (BSV) sowie mit einschlägigen Fachkundebüchern (FkB) in sprachlicher, in gestalterischer und in unterrichtsdidaktischer Hinsicht verglichen und abgehoben. Die Arbeitshypothesen des vorliegenden empirischen Teils wurden unter 3.12 formuliert.

3.41 Untersuchungsmethodik

3.411 Erhebungsplan, Durchführung und Stichprobe

Entsprechend der Arbeitshypothesen sollten Textmaterialien des Fachkundeunterrichts der Hörgeschädigtenberufsschule (BSH), der Berufsschule für Vollsinnige (BSV) sowie aus Fachbüchern (FkB) systematisch erhoben und gleichzeitig durch eine Lehrerbefragung die Eigenheiten und der Stellenwert ihres unterrichtsdidaktischen Gebrauchs festgehalten werden. Dabei war die Planung der Erhebung auf eine annähernde Vergleichbarkeit der drei Textsorten auszurichten. Das betraf beispielsweise die Überlegungen, (a) möglichst Materialien gleicher oder vergleichbarer Berufsbereiche über sämtliche Ausbildungsjahre hinweg zu erfassen, (b) ausschließlich aktuelle und häufig eingeführte Fachbücher heranzuziehen und (c) den BSH-Lehrern und den BSV-Lehrern übereinstimmende Auswahlkriterien für die Unterrichtstexte an die Hand zu geben.

Zur Sammlung des Textmaterials und zur Erfassung der unterrichtsdidaktischen Verwendung sollten die Schulleitungen von

Berufsschulen für Hörgeschädigte sowie die von Berufsschulen mit gleichen oder vergleichbaren Berufsbereichen über das Arbeitsvorhaben orientiert und darum gebeten werden, Auszüge aus den Lehr- und Unterrichtstexten der einzelnen Fachklassen mit Angaben über ihren unterrichtlichen Gebrauch zur Verfügung zu stellen. Zur organisatorischen Vereinfachung und aus pragmatischen Gründen schien es sinnvoll, die Schulleitungen um die Weitergabe des für die Lehrkräfte bestimmten Materials zu bitten und das rücklaufende Material ohne Namensangabe der beteiligten Lehrkraft (Textersteller bzw. Textverwender) zu sammeln. Allerdings sollten die Materialien jeder Lehrkraft so markiert werden, daß die von den Schulleitungen über einen gesonderten Erhebungsbogen zu erfassenden Kenndaten der Lehrkräfte, wie Ausbildung und Berufserfahrung, den jeweiligen Materialien zugeordnet werden können. Dabei bot sich im Hinblick auf die Ausbildung die Unterscheidung der Lehrkräfte in Taubstummlehrer, in Berufsschullehrer sowie in Fachlehrer an, während als Kriterium der Berufserfahrung die Anzahl der Berufsjahre an der zuletzt unterrichteten Schulart (HBS, BSV) dienen sollte.

Es mußte von einer generellen Zurückhaltung der Lehrkräfte ausgegangen werden, die von ihnen für ihre speziellen fachlichen und unterrichtsdidaktischen Bedürfnisse erstellten Lehrtexte unkommentiert oder überhaupt - wenn auch in Auszügen - aus der Hand zu geben. Deswegen sollte eindringlich auf die Anonymität des Erhebungs- und Auswertungsverfahrens hingewiesen sowie

- a) die Schulleitung um eine Empfehlung gebeten werden, das Vorhaben zu unterstützen;
- b) Sinn und Zweck des Vorhabens (ohne Hinweis auf Auswertungskriterien) sowohl in den Unterlagen für die Lehrkräfte als auch im persönlichen Gespräch plausibel dargestellt werden;
- c) jeder einzelne Textauszug vom Lehrer selbst nach einfachen, fest vorgegebenen und sachrelevanten - aber auswertungs-

peripheren - Kriterien ausgewählt werden;

- d) für jeden Textauszug ein Beiblatt vorgesehen werden, um individuelle Hinweise zur Texterstellung, Textverwendung oder zur Intention des Textes zu ermöglichen.

Das für die Ausgabe an die Lehrkräfte erstellte Material ist in den Anhang mit aufgenommen: einmal ein Informationsblatt mit Erhebungsanweisungen (Anlage B 1) und zum anderen der als Beiblatt zu jedem Textauszug vorgesehene Fragebogen (Anlage B 2). Dabei sollten die Erhebungsanweisungen die Zahl der pro Fachklasse benötigten Textauszüge präzisieren, die betreffenden Unterrichtsfächer benennen und Bestimmungskriterien der Textauszüge mitteilen. Aus ökonomischen Gründen schien eine Beschränkung auf nur wenige Textauszüge pro Fachklasse sinnvoll, zumal die mitgeteilten Auswahlkriterien darauf ausgelegt waren, umfangreichere und zusammenhängende Textauszüge zu erhalten. So werden im Informationsblatt lediglich zwei Textauszüge in "Fachkunde" und ergänzend in "Sozialkunde" erbeten und die Textlängen durch die Forderung nach annähernd 300 zu enthaltenden Substantiven festgelegt. Näheres ist dem Anhang zu entnehmen. Das gilt auch für das Beiblatt, das als vervielfältigter Vordruck Fragen zum Textgebrauch im Auswahl-Antwort-Verfahren enthält, Platz für individuelle Hinweise einräumt und die Fachklasse und das Ausbildungsjahr erfaßt, in dem der entsprechende Unterrichtstext Verwendung findet.

Die Durchführung der Erhebung fand im Frühjahr 1980 statt. Nach ersten Kontakten und Vorgesprächen wurden die Schulleitungen von sieben Hörgeschädigtenberufsschulen (BSH) offiziell von dem Vorhaben in Kenntnis gesetzt und um Unterstützung gebeten. Um die Betroffenen zu keinem Zeitpunkt über die benötigten Materialien im Unklaren zu lassen, wurden bereits jetzt die aus einem Informationsblatt mit Erhebungsanweisung und mehreren Beiblättern (Anlage B) bestehenden Unterlagensätze den Schulleitungen mit der Bitte um Weitergabe an die Lehrkräfte der Fachklassen übermittelt. Obwohl persönliche Einzel-

wie Gruppengespräche des Verfassers zur Klärung offener Fragen geplant und durchgeführt wurden, sollten die von den Lehrkräften nach den vorgegebenen Kriterien ausgewählten und jeweils mit einem Beiblatt versehenen Textauszüge zentral gesammelt, auf Vollständigkeit überprüft, ohne Namensnennung im Hinblick auf einen gesonderten Erhebungsbogen mit relevanten Kenndaten der Lehrkräfte markiert und sodann zur Auswertung zur Verfügung gestellt werden. Freundlicherweise wurde das zumeist von den Sekretariaten der Schulleitungen organisiert.

Aus pragmatischen und ökonomischen Gründen wurde die Erhebung der "Textsorten" zuerst an der Berufsschule für Hörgeschädigte vorgenommen, denn es konnte nicht davon ausgegangen werden, daß alle sieben Hörgeschädigtenberufsschulen das Vorhaben unterstützen bzw. Lehrkräfte sämtlicher dort beschulter Bereiche die Materialien im notwendigen Umfang zur Verfügung stellen würden. So beteiligten sich dann auch lediglich vier Berufsschulen für Hörgeschädigte und ausschließlich nur deren Lehrkräfte daran; daß hier allerdings fast sämtliche Lehrkräfte daran teilnahmen, war sicherlich nicht zuletzt auf die nachhaltige Förderung der zuständigen Direktoren zurückzuführen. Die zurücklaufenden Materialien dieser Schulen wurden dann zunächst vor den anschließenden weiteren Erhebungen an den Berufsschulen für Vollsinnige oder den Fachbüchern nach den Kriterien der Berufsbereiche und Ausbildungsjahrgänge klassifiziert. Das war notwendig, um die folgenden Erhebungen bereits direkt auf das vorhandene Material auszurichten, da hinsichtlich dieser Kriterien die direkte Vergleichbarkeit der "Textsorten" gegeben sein mußte.

Die Auswertung ergab, daß hauptsächlich für fünf Berufsbereiche die Textauszüge sowie die Beiblätter über sämtliche Ausbildungsjahre hinweg bei zudem noch mehreren parallelen Fachklassen vorlagen: es waren die Bereiche Holz, Farbe und Raumgestaltung, Elektro, Metall und Textil. Zur Verminderung des

Erhebungsaufwandes schien es zweckmäßig, nur Materialien dieser Fachbereiche an den Berufsschulen für Vollsinnige (BSV) zu erheben. So wurde mit fünf Berufsschulen mit teilweise mehreren dieser Fachbereiche Kontakt aufgenommen und das bereits beschriebene Erhebungsverfahren eingeleitet und durchgeführt. Allerdings beteiligten sich lediglich drei Berufsschulen daran, die zumeist Materialien der Bereiche Holz, Metall und teilweise auch von Elektro zur Verfügung stellten. Unterlagen von Raumausstattung und Textil konnten hingegen bei keiner Berufsschule erfaßt werden; allerdings nahmen durch direkte Kontakte im ausreichenden Maße Lehrkräfte der Bereiche Textil und Elektro - jedoch nicht der Raumausstattung an dem Projekt teil. Demnach konnte für die dritte Textsorte eine Beschränkung auf Fachbücher von Holz, Elektro, Metall und Textil vorgenommen werden.

Zur ersten globalen Kennzeichnung der erfaßten Textstichproben sind im folgenden die Schulorte der beteiligten Schulen genannt, die jeweiligen Lehrkräfte nach ihrer Ausbildung unterschieden und die Auswahlkriterien der herangezogenen Fachbücher aufgezeigt. Dabei bedingt das dargelegte Erhebungsverfahren eine Beschränkung auf die Berufsbereiche Holz, Elektro, Metall und Textil. Die für eine Erfassung relevanter Sprachparameter und Texteingenschaften notwendige Abgrenzung und Auswahl von Textstellen wird unter 3.412 dargestellt.

Tabelle 5-1: Die Orte der teilnehmenden Schulen und die Ausbildung der jeweiligen Lehrkräfte (BSH=Berufsschule für Hörgeschädigte, BSV=Berufsschule für Vollsinnige; TL=Taubstummlehrer, BL=Berufsschullehrer, FL=Fachlehrer)

	Schulorte	TL	BL	FL
BSH	Husum, Nürnberg München, Winnenden	73 %	22 %	5 %
BSV	Fürth, München Nürnberg	./.	92 %	8 %

Wie aus der Tabelle 5-1 ersichtlich ist, beteiligten sich im Hörgeschädigtenbereich ausschließlich die Berufsschulen der Berufsbildungswerke Husum, München, Winnenden und Nürnberg. Dabei kommen an der Hörgeschädigtenberufsschule 73 % der Materialien von Taubstummenlehrern, 22 % von dort unterrichtenden Berufsschullehrern und 5 % von Fachlehrern; von der Berufsschule sind 92 % von Berufsschullehrern und 8 % von Fachlehrern. Zu beachten ist, daß sich diese Angaben nur auf 62 % der enthaltenen Textauszüge beziehen, da die Lehrbefähigung der restlichen Textersteller bzw. Textverwender aufgrund fehlender Angaben nicht geklärt werden konnte.

Zur abschließenden Beschreibung der herangezogenen Fachkundenbücher ist das zugrundeliegende Auswahlverfahren zu skizzieren. Die seit 1975 neu oder in einer überarbeiteten Auflage erschienenen Lehrbücher dieser vier Fachbereiche wurden in einer Übersicht zusammengestellt (im Falle mehrbändiger Fachbücher aber nur dann, wenn die Bücher für sämtliche Ausbildungsjahre vorlagen) und dann durch eine Umfrage bei den beteiligten Berufsschulen pro Fachbereich die drei am häufigsten eingeführten Fachbücher ermittelt und dem Textsortenvergleich zugrundegelegt. Dabei wurden mehrbändige Ausgaben der Lehrinhalte aller Ausbildungsjahre als zusammengehörig und als ein Fachbuch berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, daß die so ausgewählten Lehrbücher die geforderte Aktualität aufweisen und sich gleichzeitig im schulischen Bereich bereits bewährt haben.

3.412 Selektion des Materials sowie der Textstellen

Für die Auswertung mußten aus dem gesammelten Material mit seinem eingeplanten Textüberhang alle nicht aus den vier Bereichen Holz, Elektro, Metall und Textil stammenden Textauszüge ausgeschieden und die verbleibenden nach Schulort, Fachbereich und Ausbildungsjahr geordnet werden. In mehreren Ar-

beitsgängen wurde dann mit Hilfe einer Tafel von Zufallszahlen (Sachs, 1973, 44) versucht, aus diesen gleichsam stratifizierten Textauszügen für jede der "Textsorten" solche Textstellen zu selektieren, die (a) im Hinblick auf Fachbereich und Ausbildungsjahr homogenisiert waren und (b) deren jeweiliger Anfang durch Zufall und nicht durch den Beginn eines Textausschnittes bestimmt war.

Tabelle 5-2: Anzahl der selektierten Textproben (HBS=Berufsschule für Hörgeschädigte, BSH=Berufsschule für Vollsinnige, FkB=Fachkundebücher).

	Holz	Elektro	Metall	Textil	Σ
HBS	27	18	27	27	99
BSV	27	27	27	27	108
FkB	27	27	27	27	108
Σ	81	72	81	81	315

Wie aus der Tabelle 5-2 ersichtlich ist, wurden insgesamt 315 Textproben aus den Textauszügen und den Fachkundebüchern so über ein Zufallsverfahren selektiert, daß pro Textsorte und Fachbereich für jedes Ausbildungsjahr jeweils neun Textstellen für Auswertungszwecke zur Verfügung standen. Dies gilt allerdings nicht für Elektro. Hier lagen keine Texte des 3. Ausbildungsjahres von Berufsschulen vor. Es ist darauf hinzuweisen, daß auch bei den ausgewählten Fachkundebüchern eine exakte Zuordnung ihrer Lehrinhalte zu den einzelnen Ausbildungsjahren (über vorliegende Lehrpläne) vorgenommen, dabei nicht zuordenbare ausgeschieden und bei den verbliebenen Teilen im Verfahren über Zufallszahlen die für die Auswertung bestimmten Textstellen festgelegt wurden.

Diese Textstellen mußten zwangsläufig für die statistische Erfassung von textrelevanten Sprachparametern genau lokalisiert und eng umrissen sein. Dabei wird der Anfang der Textprobe

durch das Zufallsverfahren festgelegt, in dem dadurch immer jeweils der entsprechende Textauszug, die betreffende Seite und dann der maßgebende Abschnitt bestimmt wird. Jede Textstichprobe umfaßt dann die für die Auszählungen notwendigen ersten hundert Wörter eines Abschnittes. Im Gegensatz dazu ist es für die Feststellung der strukturellen Eigenschaften der Texte notwendig, das Umfeld der Textproben mit zu berücksichtigen. Dazu werden jeweils drei Textseiten verwendet: die Seite mit der Textstichprobe, die ihr vorausgehende und die ihr nachfolgende Seite.

3.42 Bestimmung der Sprachparameter und der Texteigenschaften

Bereits aufgrund der Arbeitshypothesen R1 und R2 (vgl. 3.12) des vorliegenden Untersuchungsteils ist festgelegt, daß die "Textsorte" als die unabhängige Variable im Sinne des Bedingungs- und Kausalfaktors für eine Reihe von Gestaltungs- und Gebrauchsmerkmalen der Lehr- und Unterrichtstexte zu betrachten ist. Dabei wird bei der Variablen "Textsorte" differenziert, ob der entsprechende Text von der Berufsschule für Hörgeschädigte (BSH), der Berufsschule für Vollsinnige (BSV) oder aus einem Fachkundebuch (FkB) stammt. Nach den Arbeitshypothesen stehen ihr als abhängige Variablen

- quantitative Sprachparameter als sprachstrukturelle Indikatoren,
- strukturelle Textmerkmale als Rückbezug zu empirischen Befunden der Textgestaltung (vgl. 3.2) und
- unterrichtsdidaktische Gebrauchsmerkmale als Rückbezug zu theoretischen Überlegungen der Textgestaltung (vgl. 2.24)

gegenüber, wobei aus Gründen der Arbeitskapazität eine Beschränkung auf relativ einfache Sprachparameter unter Verzicht auf komplexe Parameter der Wortebene (Worthäufigkeit, Wortarten usw.) sowie der Satzebene (Satztiefe, Satzarten usw.) vorgenommen wurde.

3.421 Bestimmung der Sprachparameter

Bei der sprachlichen Differenzierung der "Textsorten" sollten aus zwei Gründen vor allem quantitative Parameter der Wortebene berücksichtigt werden: Einmal ist die quantitative Analyse auf dieser Ebene verhältnismäßig leicht durchführbar, zum anderen können bestimmte Parameter dieser Ebene, wenngleich mit gewissen Einschränkungen, als Indikatoren einer allgemeinen sowie fachsprachlichen Komplexität, der Verständlichkeit der Texte und sogar einer semantischen Einbettung von Fachbegriffen in den Kontext mit seinen spezifischen "semantischen Merkmalen" (Wortinhaltsarbeit) gewertet werden.

Folgende quantitative Textparameter wurden herangezogen, wobei jeweils die bereits beschriebenen Textproben mit 100 Wörtern (3.411 und 3.412) zugrundelagen:

- Durchschnittliche Satzlänge in Worten (sl)

Dieses Maß soll Aspekte der Satzkomplexität erfassen, die unabhängig von anderen Sprachdeterminanten die Verständlichkeit zu beeinflussen scheint (vgl. Mrazek, 1979, 138).

- Anzahl einsilbiger Wörter pro 100 Wörter (nosw)

Dieses Maß findet in der beschriebenen Lesbarkeitsformel von FARR, JENKINS und PATERSON (vgl. 2.34) Verwendung und korreliert hoch mit der durchschnittlichen Anzahl der Silben pro Wort (Mrazek, 1979, 139). Demnach kann dieses Maß über das Zipf'sche Gesetz (vgl. 2.31) als Indikator der Gebrauchshäufigkeit der lexikalischen Seite bzw. der begrifflichen Schwierigkeiten bewertet werden.

- Verständlichkeitsindex nach FARR-JENKINS-PATERSON (N.R.E.I.)

Als Verständlichkeitsmaß wird der im theoretischen Teil dargestellte und diskutierte New-Reading-Ease-Index für jede Textprobe verwendet, dem obige Satz- und Wortparameter zugrundelie-

gen. Er soll den Aspekt der Textverständlichkeit im Sinne der sprachlichen Schwierigkeit erfassen.

- Anzahl der Fachbegriffe (FB)

Fachkundetexte sind zwangsläufig durch Fachbegriffe der entsprechenden Berufsbereiche besetzt und gekennzeichnet, wobei die Dichte der Fachbegriffe die semantische Last der Texte erhöht (vgl. 2.241). Die Anzahl der Fachbegriffe pro Textprobe mit 100 Wörtern soll ein Maß für die Dichte der Fachbegriffe und damit der fachsprachlichen Komplexität darstellen.

- Wiederholte Fachbegriffe (W)

Während die Anzahl der Fachbegriffe pro Textprobe eigentlich genauer ein Maß für die "absolute Dichte" der Fachbegriffe ist, könnte die Anzahl der in der Textprobe wiederholten Fachbegriffe im weitesten Sinne als ein Maß für die fachsprachliche oder auch sachliche Redundanzwirkung (2.412) des Textes gesehen werden. Denn Begriffswiederholungen indizieren Konkretisierungen, Begründungen, Erläuterungen, Einbettungen - also Prozesse, die begriffliche oder auch sachliche Redundanzbildung initiieren sollen und ungeachtet der didaktischen Absicht durch das Setzen von Bezügen und semantischen Merkmalen letztlich auch zur Wortinhaltsklärung von Fachbegriffen beitragen.

- Anzahl der neuen Fachbegriffe ($FB_n = FB - W$)

Da die Wiederholung von Fachbegriffen also eher zur "Bewusstmachung der Wortinhalte durch ihre prägnante geistige Einbettung" (Schulte, 1973, 19) beiträgt, scheint es sinnvoll, vergleichsweise die Anzahl der tatsächlich neu in der Textprobe erscheinenden Fachbegriffe heranzuziehen und diese als Maß für die "relative Dichte" der Fachbegriffe und damit der bereinigten fachsprachlichen Komplexität der Texte zu verwenden. Dabei zeigt vor allem die "relative Dichte" das

fachsprachliche Anspruchsniveau des Lehr- und Lerntextes auf, der Differenzwert zwischen absoluter und relativer Dichte den Grad der kontextuellen Einbindung der Fachbegriffe.

- Anteil der Fachbegriffswiederholungen an den Fachbegriffen

Aus dem Vorhergehenden wird deutlich, daß die Dichte der Fachbegriffe und damit die fachsprachliche Komplexität stets in Relation zu den wiederholten Fachbegriffen zu sehen ist, da dadurch die Anzahl der tatsächlich erstmals in der Textprobe erscheinenden Fachbegriffe reduziert und zudem durch die wiederholte kontextuelle Einbettung eine semantische Belegung gefördert wird (wobei allerdings Reflexionen über Wortinhalte möglicherweise zu einer "semantischen Sättigung", d.h. zu einem subjektiven Bedeutungsverlust führen; vgl. Manis, 1974, 75). Es bietet sich an, über den Quotienten (Q) aus der Anzahl der Fachbegriffe und der wiederholten Fachbegriffe diese quantitative Relation zu erfassen und sie als Maßzahl einer relativen Redundanzwirkung von Texten heranzuziehen. Dabei behebt diese Maßzahl zugleich einen offenkundigen Nachteil der über die Anzahl der wiederholten Fachbegriffe erfaßten und jetzt analog als absolut zu bezeichnenden Redundanzwirkung, indem sie als eigentlicher Verhältniswert die wiederholten Fachbegriffe in Beziehung zur Gesamtzahl der Fachbegriffe darstellt.

- Durchschnittliche Silbenzahl der Fachbegriffe (FB/Si)

Auch die Fachbegriffe als mengenmäßig erfaßbare, relevante Bestandteile von Textproben aus fachkundlichen Lehr- und Unterrichtstexten lassen sich selbst weiter aufgliedern. Als kleineres Segment der größeren Einheit "Wort" bietet sich die phonetische Einheit der Silbe an, so daß die durchschnittliche Silbenzahl der Fachbegriffe einer Textprobe als Maß für die sprachliche Komplexität der zugrundeliegenden Fachbegriffe dienen kann. Zweckmäßigerweise wird dieser Durchschnittswert für jede Textprobe so berechnet, daß für die

in ihr enthaltenen neuen Fachbegriffe ($FB_n = FB-W$) die Anzahl der gesamten Silben ausgezählt und dieser Wert durch die Anzahl der bereits ermittelten Fachbegriffe (FB_n) geteilt wird.

- Anzahl der Fremdwörter bei den Fachbegriffen (FW)

Die Tendenz von Fachsprachen, berufs- oder bereichsbezogene Sachverhalte eindeutig, angemessen und differenziert darzustellen, hat aus mannigfaltigen Gründen zum Eingang von Fremdwörtern in die Fachterminologie und daher auch in diesen Bereichen zu einem hohen und als selbstverständlich empfundenen Sprachumsatz dieser Begriffe geführt. Dementsprechend werden pro Textprobe die Fremdwörter bei den Fachbegriffen ermittelt und deren Anzahl als Maß für den Grad der fachsprachlichen "Verfremdung" durch Fremdwörter verwendet.

Die Auswertung der Textproben hinsichtlich der quantitativen Textparameter wurde vom Verfasser vorgenommen. Zur Kontrolle ermittelte eine zweite Person unabhängig davon an einer Stichprobe von einundzwanzig Textproben (sieben pro Textsorte) die entsprechenden Werte. Ein Vergleich zeigte völlige Übereinstimmung bei der durchschnittlichen Satzlänge (sl), der Anzahl einsilbiger Wörter ($nosw$) sowie der Anzahl der Fremdwörter bei den Fachbegriffen (FW). Bei den weiteren Werten zeigten sich geringfügige Differenzen; die Prüfung auf Übereinstimmung der Beurteiler ergibt bei der Anzahl der Fachbegriffe (FB), den wiederholten Fachbegriffen und der Silbenzahl der Fachbegriffe (FB/Si) durchwegs W-Konkordanzkoeffizienten nach Kendall von über .90 (Lienert, 1978, 5).

3.422 Erfassung von Texteigenschaften

Ein Vergleich der "Textsorten" war im Hinblick auf ihre äußere Organisation und als realitätsbezogene Verbindung zu den

empirischen Befunden zur Textstrukturierung des I. Untersuchungsteils vorzunehmen. Darüberhinaus sollten aber auch äußere Textmerkmale der Sprachform, der Textform und der Veranschaulichung erfaßt werden. Die deskriptive Klassifikation dieser Textmerkmale wird nachfolgend dargestellt und kommentiert.

- Textstrukturierung

Aus Vereinfachungsgründen werden Strukturierungsniveau und Strukturierungsart für jede Textprobe und ihr exakt definiertes Umfeld (vgl. 3.412) isoliert erfaßt.

Strukturierungsniveaus: (TU) = thematisch ungegliedert
(TG) = themenzentrierte Grobgliederung
(TF) = themenzentrierte Feingliederung
(GF) = Grob- und Feingliederung

Zur Verdeutlichung der Klassifikation wird bei der Deskription auf den I. empirischen Teil verwiesen. Dort ist der Text mit fehlender Binnenstrukturierung als "ungegliedert (U)" aufgeführt; im vorliegenden allgemeinen Zusammenhang wird dieser bei einer groben, globalen Sequenzierung (z.B. Hauptüberschriften) als "thematisch grob gegliedert (TG)" bezeichnet und bei keiner erkennbaren als "thematisch ungegliedert (TU)". Zudem enthält der experimentelle Teil einen binnenstrukturierten Text "Strukturierung durch Segmentierung (SÜ)". Er gilt jetzt als feingegliedert - und zwar bei einer zusätzlich erkennbaren groben Sequenzierung als "grob- und feingegliedert (GF)" und ansonsten als "thematisch feingegliedert (TF)". Davon unabhängig soll auch die Art der zugrundeliegenden Textstrukturierung erfaßt werden, je nachdem, ob sie über Überschriften oder über Fragestrategien erfolgt.

Strukturierungsarten: (Ü) = Überschriften
(VF) = textvorangestellte Fragen
(NF) = textnachfolgende Fragen

In diesem Zusammenhang ist auf die im ersten empirischen Teil bereits aufgezeigten und diskutierten Befunde zur Wirkung textstrukturierender Überschriften und Fragen hinzuweisen (vgl. 3.26).

- Textform

Mit der Textform soll ein weiterer didaktisch begründeter Aspekt der Textgestaltung erfaßt werden, nämlich der, inwieweit durch dessen äußere Form auch vom Adressaten noch eine aktive Mitgestaltung oder Ergänzung des Textes abverlangt wird, um auf Arbeits-, Verständnis- und Lernprozesse Einfluß zu nehmen.

Textformen:	(AT) = abgeschlossener Text
	(LT) = Lückentext
	(ET) = Ergänzungstext
	(FT) = freie Textform

Während der "abgeschlossene Text" durch seine fertige und fest vorgegebene Form über seine inhaltliche Verarbeitung hinaus keinerlei Aktivitäten mehr erfordert, den Text zu vervollständigen oder zu ergänzen, beläßt die "freie Textform" zumindest die schriftliche Endgestaltung - teilweise auch die sprachliche und darüberhinaus auch oft die gedankliche - in der Hand des Lernenden. Nahezu vollständig ist die Endgestalt bei den "Lückentexten" vorgegeben, bei denen Wortlücken in zusammenhängenden Textsequenzen vom Lernenden ergänzt werden sollen. Im Gegensatz dazu bietet der "Ergänzungstext" einen mehr groben inhaltlichen Rahmen und läßt Raum für umfassendere Ergänzungen, Erläuterungen, Begründungen und Darstellungen des Lernenden.

- Sprachform

Wenn im vorliegenden Zusammenhang unter der Sprachform der Aspekt der äußeren sprachlich-syntaktischen Textfassung

verstanden wird, dann bietet es sich an, die Textstichproben danach zu unterscheiden, ob die zugrundeliegende Syntax abgeschlossen ist, die Sätze zumeist nur fragmentarisch abgebildet sind oder ob überhaupt lediglich Stichwörter erscheinen. Zur exakteren Erfassung wird hier nur die Textprobe und nicht ihr Umfeld berücksichtigt.

Sprachform: (SG) = Satzganze
 (SF) = Satzfragmente
 (SW) = Stichwörter

- Veranschaulichung

Lehr- und Unterrichtstexte ermöglichen die aufeinanderbezogene sprachliche und abbildende Darstellung von Lehrinhalten, wobei Zeichnungen, Graphiken, Abbildungen und Skizzen zur Konkretisierung, zur bildhaften Repräsentation der Wirklichkeit dienen oder zum anschaulichen Haltepunkt für bereits verbalisierte oder noch zu verbalisierende Gegebenheiten werden können. Um den Veranschaulichungsgrad der Textsorten zu erfassen, wird eine Schätzskala verwendet.

Zeichnungen + Abbildungen: (1) keine
 (2) einige
 (3) viele
 (4) sehr viele

3.423 Ermittlung der unterrichtlichen Verwendung

Zur Ermittlung des unterrichtsdidaktischen Textgebrauchs wurde bei der Erhebung ein als Beiblatt zu jedem Textauszug vorgesehener Fragebogen ausgegeben (Anlage B2). Wie bereits mitgeteilt, enthielt der vervielfältigte Vordruck u.a. Fragen zum Gebrauch des einzelnen Textauszugs im Auswahl-Antwort-Verfahren. Dabei war auf dem Beiblatt für die Berufsschulen für Hörgeschädigte abweichend von denen für die Berufsschule für Vollsinnige zu-

sätzlich zu beantworten, für welche Hörgeschädigte der Text bestimmt sei und ob er ohne vorherige "Wortinhaltsarbeit" (vgl. 2.22) im Unterricht verwendet werden könnte.

- Textverwendung ☐ Gehörlosenklasse
☐ Schwerhörigenklasse
- Verwendung ohne vorherige Wortinhaltsarbeit ☐ möglich
☐ mit Einschränkung möglich
☐ nicht möglich

Folgende Fragestellungen der individuellen Texteinschätzung und der Textverwendung wurden in das Beiblatt für die Berufsschulen für Hörgeschädigte und in die der Berufsschulen für Vollsinnige gleichermaßen aufgenommen:

- Verwendung ohne unterrichtliche Erarbeitung ☐ möglich
☐ mit Einschränkung möglich
☐ nicht möglich
- Text dient zur ☐ Erarbeitung
☐ Fixierung
☐ Wiederholung
☐
- Zusätzliche Verwendung von Lehrbüchern ☐ nein
☐ teilweise
☐ häufig
☐ immer

In diesem Zusammenhang sei auf die theoretischen Überlegungen zur Verwendung von Lehrtexten unter dem Kapitel 2.24 "Bedeutung und Funktion in der Berufsbildung" verwiesen, die gewissermaßen ein normatives Pendant zur tatsächlichen Texteinschätzung und Textverwendung der Lehrkräfte bilden sollen.

3.43 Hypothesen

Aufgrund der Operationalisierung und der deskriptiven Kategorisierung werden aus den globalen Arbeitshypothesen der R-Fragestellung (vgl. 3.12) wiederum differenziertere Hypothesen abgeleitet. Auch sie werden als ungerichtete Alternativhypothesen unter Verzicht auf die entsprechenden Nullhypothesen formuliert. Besonders zu beachten ist dabei allerdings, daß sich der Vergleich der "Textsorten" (3.42) im Hinblick auf ihre Sprachparameter, auf Texte der Berufsschule für Hörgeschädigte (BSH), auf Texte der Berufsschule für Vollsinnige (BSV) und auf die der Fachbücher bezieht; allerdings beim Vergleich der äußeren Gestaltungsmerkmale die Fachbücher nicht miteinbezogen werden.

- I. R(1)_{1.1} Die durchschnittliche Satzlänge der Sachtexte variiert je nach Textsorte.
- R(1)_{1.2} Die durchschnittliche Anzahl einsilbiger Wörter pro 100 Wörter variiert je nach Textsorte.
- R(1)_{1.3} Die nach der FARR-JENKINS-PATERSON-Formel ermittelte Verständlichkeit der Sachtexte variiert je nach Textsorte.
- R(1)_{1.4} Die durchschnittliche Anzahl der Fachbegriffe pro 100 Wörter variiert je nach Textsorte.
- R(1)_{1.5} Die durchschnittliche Anzahl der wiederholten Fachbegriffe pro 100 Wörter variiert je nach Textsorte.
- R(1)_{1.6} Der als Quotient aus der Anzahl der Fachbegriffe und der wiederholten Fachbegriffe gebildete Index variiert je nach Textsorte.
- R(1)_{1.7} Die durchschnittliche Anzahl der neuen Fachbegriffe pro 100 Wörter variiert je nach Textsorte.
- R(1)_{1.8} Die durchschnittliche Anzahl der Fremdwörter pro 100 Wörter variiert je nach Textsorte.

- R(1)_{1.9} Die durchschnittliche Silbenlänge der Fachbegriffe variiert je nach Textsorte.
- II. R(1)_{2.1} Die Textstruktur der Sachtexte variiert je nach Textsorte.
- R(1)_{2.2} Die Textform der Sachtexte variiert je nach Textsorte.
- R(1)_{2.3} Die Sprachform der Sachtexte variiert je nach Textsorte.
- R(1)_{2.4} Die Ausgestaltung der Sachtexte durch Zeichnungen, Abbildungen o.ä. variiert je nach Textsorte.
- III. R(2)₁ Je nach Schultyp werden Sachtexte mit unterschiedlichen didaktischen Absichten (unterrichtsbezogene Textfunktionen) verwendet.
- R(2)₂ Die Einschätzung der Lehrkräfte, ob die entsprechenden Sachtexte ohne eine Erarbeitung im Unterricht verwendet werden können, ist je nach Schultyp unterschiedlich.
- R(2)₃ Je nach Schultyp werden Fachbücher unterschiedlich häufig im Unterricht verwendet.
- R(2)₄ Es bestehen Unterschiede zwischen der wahrscheinlichen und der tatsächlichen schädigungsspezifischen Verwendung von Sachtexten durch die Berufsschullehrer für Hörgeschädigte.
- R(2)₅ Es bestehen Unterschiede zwischen der wahrscheinlichen und der tatsächlichen Einschätzung der Berufsschullehrer, daß die Verwendung der Sachtexte bei Hörgeschädigten ohne "Wortinhaltsarbeit" möglich sei.

Die Hypothesen R(1)_{1,n}, n=1...9 beziehen sich auf den Vergleich sämtlicher Textsorten, die Hypothesen R(1)_{2,m}, m=1..4 und

$R(2)_{o,o=1..3}$ auf den Vergleich der Texte von Berufsschulen für Hörgeschädigte mit denen der Berufsschulen für Vollsinnige und die speziellen Hypothesen des Hörgeschädigtenbereiches $R(2)_{p,p=4,5}$ ausschließlich auf die Berufsschulen für Hörgeschädigte. Dies wird bei der Hypothesenprüfung vorausgesetzt und nicht mehr gesondert erörtert.

3.44 Überlegungen zur Auswertungsmethode

Dem vorliegenden Untersuchungsteil liegt als Kriterium für die Auswahl angemessener statistischer Modelle ein Datenmaterial unterschiedlicher Skalenqualität zugrunde. So kann für die quantitativen Textparameter ein Intervallskalenniveau angenommen werden. Bei den Merkmalen der Textgestaltung und der Textverwendung liegt dagegen das Niveau einer Nominal- oder Klassifikationsskala vor. Demgemäß sind in den letztgenannten Fällen bei der Analyse bestimmter Merkmalsunterschiede sowie bei der ergänzenden Betrachtung von Merkmalskombinationen (vgl. 3.45) χ^2 -Tests als Nominaldatenverfahren indiziert, während bei den quantitativen Sprachparametern die Auswertung der vorliegenden Daten über einfaktorielle Varianzanalysen erfolgen soll.

Die Voraussetzungen des statistischen Modells der Varianzanalyse wurden in den vorangehenden Untersuchungsteilen bereits dargestellt, so daß auf eine weitere Erörterung verzichtet werden kann. Generell kann jedoch gesagt werden, daß die einfaktoriellen Varianzanalysen bei der durchschnittlichen Stichprobe von ca. 100 Textauszügen pro Textsorte nach Bortz (1979, 347 f) aufgrund der Stichprobengröße bedenkenlos gerechnet werden können. Bortz (348) gibt in diesem Zusammenhang einen Stichprobenumfang von 15 pro Treatmentstufe an, der überschritten sein muß, damit Verletzungen der Normalitäts- und Varianzhomogenitätsvoraussetzung praktisch ohne Bedeutung

sind. Da dies nach dem Autor gleichermaßen für die einfaktorielle Varianzanalyse wie für die Einzelvergleiche nach Scheffé gilt, wird von der Prüfung der Voraussetzungen abgesehen.

Die Prüfung der Hypothesen soll ungeachtet des statistischen Modells auf dem 5%-Niveau erfolgen. Das gilt auch für die durchzuführenden Scheffé-Tests, um ggfs. antikonservativen Entscheidungen vorzubeugen, da die Voraussetzungen der Normalverteilung und der Varianzhomogenität nicht überprüft werden. Die Datenverarbeitung wurde wiederum am Regionalen Rechenzentrum Erlangen (RRZE) durchgeführt. Die benutzten Programme sind aus dem Anhang ersichtlich.

3.45 Darstellung der Ergebnisse

Die folgende Darstellung der Untersuchungsergebnisse entspricht in ihrem Aufbau der Einteilung der Arbeitshypothesen sowie der ausdifferenzierten Hypothesen und umfaßt mit einem ergänzenden deskriptiven Teil vier Abschnitte. Im 1. Abschnitt (3.451) werden Befunde über die quantitativen Sprachparameter der drei Textsorten dargestellt. Der 2. Abschnitt beschäftigt sich mit äußeren Gestaltungsmerkmalen der Fachkundetexte von Berufsschulen für Hörgeschädigte und solcher von Berufsschulen für Vollsinnige (3.452). Über die Textverwendung und Texteinschätzung an diesen Schulen informiert der 3. Abschnitt (3.453). Ein letzter Abschnitt (3.454) ist der deskriptiven Darstellung von Konfigurationstypen und von Merkmalsassoziationen über einschlägige KFA's gewidmet, wobei nur ausgewählte Gebrauchsmerkmale in die Analyse eingehen sollen.

3.451 Textsorte und Sprachparameter

Aus Übersichtsgründen sind in die Tabelle 5-3 sowohl die Mittelwerte der quantitativen Sprachparameter für alle drei

Textsorten als auch die Kurzbeschreibungen der abhängigen Variablen, ihre Abkürzungen und die Bezeichnungen der einzelnen auf diese Variablen bezogenen ungerichteten Alternativhypothesen mit aufgenommen.

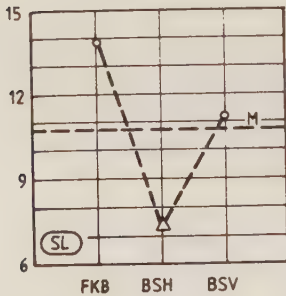
Tabelle 5-3: Mittelwerte der Sprachparameter für Fachkundebücher (FkB), Texte der Berufsschulen für Hörgeschädigte (BSH) und die der Berufsschulen für Vollsinnige (BSV). Die auf die jeweilige abhängige Variable bezogene ungerichtete Alternativhypothese ist in der letzten Spalte aufgeführt.

a.V.		Mittelwerte			Alternativhypothese der a.V.
Sprachparameter	Abk.	FkB	BSV	BSH	
Satzlänge	sl	13,9	11,2	7,4	R(1) _{1.1}
Anzahl einsilbiger Wörter	nosw	42,4	38,8	45,5	R(1) _{1.2}
Verständlichkeitsindex	N.R.E.I.	22,2	19,2	33,8	R(1) _{1.3}
Fachbegriffe	FB	17,5	22,6	19,2	R(1) _{1.4}
wiederholte Fachbegr.	W	4,5	5,7	7,6	R(1) _{1.5}
neue Fachbegriffe	FB _n	13,0	16,9	11,6	R(1) _{1.6}
Fremdwörter	FW	2,58	2,83	2,85	R(1) _{1.7}
Quotient aus FB und W	FB/W	4,81	4,71	2,67	R(1) _{1.8}
Silbenlänge der Fachbegriffe	Si/FB	3,27	3,30	3,12	R(1) _{1.9}

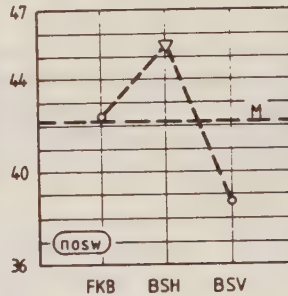
Die Tabelle 5-3 zeigt im Werteverlauf beim Großteil der Sprachparameter erhebliche Mittelwertsunterschiede der drei Textsorten. Nach diesen Mittelwerten weisen die Texte der BSH die kürzeste Satzlänge, die meisten einsilbigen Wörter, den höchsten Verständlichkeitsindex, die größte Anzahl der Fachbegriffswiederholungen und die niedrigste Zahl der neuen Fachbegriffe auf. Dabei

Abbildung 5-1: Mittelwertverlauf der Sprachparameter für die Fachkundebücher (FKB), Texte der Berufsschulen für Hörgeschädigte (BSH) und die der Berufsschulen für Vollsinnige (BSV). M zeigt den Gesamtmittelwert aller drei Textsorten.

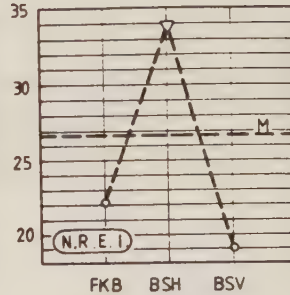
a) Satzlänge in Worten



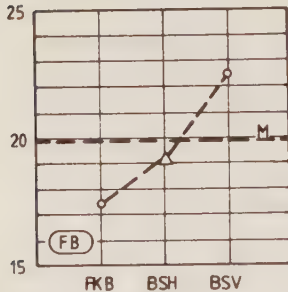
b) Anzahl einsilbiger Wörter



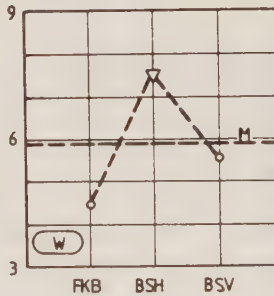
c) Verständlichkeitsindex



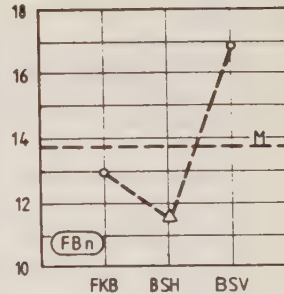
d) Gesamtzahl der Fachbegriffe



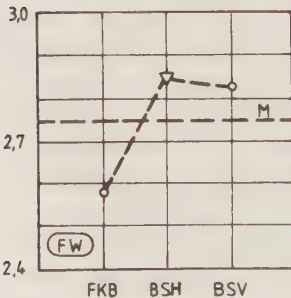
e) Wiederholte Fachbegriffe



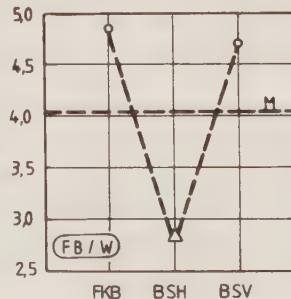
f) Neue Fachbegriffe



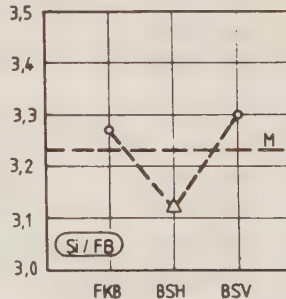
g) Anzahl der Fremdwörter



h) Wiederholungskoeffizient der Fachbegriffe



i) Silbenlänge der Fachbegriffe



liegt allerdings die Gesamtzahl der pro Textprobe überhaupt gezählten Fachbegriffe ("absolute Dichte") bei der BSH im Mittelbereich zwischen dem FkB und der BSV. Während der Mittelwert der Fremdwörter pro Textprobe bei der BSH - (wenn auch zum Teil) nur geringfügig - über denen der Vergleichstexte liegt, ergibt sich für die BSH eine geringfügig niedrigere Silbenlänge der Fachbegriffe sowie ein unverhältnismäßig niedrigerer Quotient aus den Fachbegriffen und den darin enthaltenen Fachbegriffswiederholungen.

Mit einfaktoriellen Varianzanalysen sind die entsprechenden Alternativhypothesen $R(1)_{1,n}$, $n=1..q$ zu prüfen und u.U. die beobachteten sortenspezifischen Unterschiede auf ihre Wahrscheinlichkeit unter Zufallsbedingungen auf dem 5%-Niveau zu untersuchen. Diesmal sollen die einzelnen auf die Textparameter bezogenen ungerichteten Alternativhypothesen nicht nochmals aufgeführt werden; sie sind unter 3.43 nachzulesen oder der Tabelle 5-3 zu entnehmen. In der folgenden Tabelle 5-4 sind dann die Ergebnisse sämtlicher Varianzanalysen unter Bezug auf die jeweilige abhängige Variable und die betreffende Hypothese zusammengestellt. Diese sind jeweils der Kopfleiste zu entnehmen.

Tabelle 5-4: Ergebnisse der Varianzanalysen für sämtliche Sprachparameter ($\alpha = 0,05$). Die Abkürzungen für die Sprachparameter sind unter 3.421 eingeführt und in Tabelle 5-3 bereits verkürzt wiedergegeben.

5-4(a)	sl		$R(1)_{1,1}$		nosw		$R(1)_{1,2}$	
Quelle der Variation	QS	df	F	S	QS	df	F	S
zwischen	2230,0	2	218,1	s	2316,9	2	55,7	s
innerhalb	1595,2	312			6482,5	312		
total	3825,2	314		0,0	6799,4	314		0,0

5-4(b)	N.R.E.I.		R(1) _{1,3}		FB		R(1) _{1,4}	
Quelle der Variation	QS	df	F	S	QS	df	F	S
zwischen	12104,0	2	109,8	s	1493,5	2	22,1	s
innerhalb	17199,2	312			10541,6	312		
total	29303,2	314			12035,1			

5-4(c)	W		R(1) _{1,5}		FB _n		R(1) _{1,6}	
Quelle der Variation	QS	df	F	S	QS	df	F	S
zwischen	520,2	2	23,7	s	1621,6	2	36,9	s
innerhalb	3426,9	312			6842,5	312		
total	3947,1	314			8464,1	314		

5-4(d)	FW		R(1) _{1,7}		FB/W		R(1) _{1,8}	
Quelle der Variation	QS	df	F	S	QS	df	F	S
zwischen	4,7	2	0,17	ns	298,7	2	24,1	s
innerhalb	4180,0	312			1932,9	312		
total	4184,7	314			2231,6	314		

5-4(e)	Si/FB		R(1) _{1,9}		Kritische F-Werte:			
Quelle der Variation	QS	df	F	S	F _(2,312,5%) = 2,99			
zwischen	2,0	2	0,71	ns	F _(2,312,1%) = 4,60			
innerhalb	443,9	312			F _(2,312,0,1%) = 6,91			
total	445,9	314						

In der Tabelle 5-4(e) sind ergänzend die kritischen F-Werte für die vorliegenden Freiheitsgrade auf dem 5%- , 1%- und 0,1%- Niveau mitgeteilt. Ein Vergleich sämtlicher empirischer F-Werte der Tabelle 5-4 mit den kritischen F-Werten auf dem festgelegten 5%-Niveau ergibt, daß lediglich die F-Werte der Varianzanalysen für die Variablen FW mit 0,17 ($p=0,84$) und Si/FB mit 0,71 ($p=0,49$) nicht im Ablehnungsbereich liegen, so daß die zu den Hypothesen $R(1)_{1,7}$ und $R(1)_{1,9}$ gehörenden Nullhypothesen beizubehalten sind, wonach sich die drei Textsorten nicht hinsichtlich der Anzahl der Fremdwörter und nicht im Hinblick auf die Silbenlänge ihrer Fachbegriffe unterscheiden. Die restlichen Varianzanalysen erbringen F-Werte im Bereich von 22,1 bis 218,1 bei $F_{(5\%)} = 2,99$ oder $F_{(0,1\%)} = 6,91$, so daß sie auch bei einem gewählten Signifikanzniveau von 0,1% im Ablehnungsbereich liegen würden. Dementsprechend sind die zu den Hypothesen $R(1)_{1,n(n=1,\dots,6,8)}$ gehörenden Nullhypothesen zugunsten der Alternativhypothesen zu verwerfen, wonach Textsortenunterschiede bei der Satzlänge, der Anzahl einsilbiger Wörter, dem Verständlichkeitsindex, der Anzahl der Fachbegriffe, der Zahl an Fachbegriffswiederholungen, der neuen Fachbegriffe sowie beim Quotienten aus den Fachbegriffen und den Fachbegriffswiederholungen bestehen.

Für eine inhaltliche Interpretation ist es nun wichtig zu wissen, in welcher Weise sich die Mittelwerte unterscheiden. Dazu werden multiple Mittelwertsvergleiche nach Scheffé durchgeführt, deren Ergebnisse in der Tabelle 5-5 in der gebräuchlichen graphischen Form dargestellt sind, d.h. die in eine Reihenfolge gebrachten Mittelwerte sind dann unterstrichen, wenn sie nicht signifikant voneinander abweichen. Vorab sei jedoch darauf hingewiesen, daß dem Mittelwertsvergleich der Texte von Berufsschulen für Hörgeschädigte mit den anderen Textsorten das besondere Augenmerk gilt. Für die Fragestellung dieser Arbeit und des empirischen Teils (3.11) ist ein Parametervergleich der Fachkundebücher mit den Texten von Berufsschulen für Vollsinnige nur von geringem Interesse.

Tabelle 5-5: Ergebnisse der Scheffé-Tests. Die in eine Reihenfolge gebrachten Mittelwerte sind bei signifikanten Differenzen unterstrichen und die Mittelwerte der BSH durch Unterstreichen der u.a.V. besonders markiert.

FkB = Fachkundebuch
BSV = Berufsschule für Vollsinnige
BSH = Berufsschule für Hörgeschädigte

sl ($\alpha = 0.05$)	<u>BSH</u>	BSV	FkB
Satzlänge	7,4	11,2	13,9
nosw ($\alpha = 0.05$)	BSV	FkB	<u>BSH</u>
Anzahl einsilb. Wörter	38,8	42,4	45,5
N.R.E.I. ($\alpha = 0.05$)	BSV	FkB	<u>BSH</u>
Verständlichkeitsindex	19,2	22,2	33,8
FB ($\alpha = 0.05$)	BSV	BSH	FkB
Fachbegriffe	22,6	19,2	17,5
W ($\alpha = 0.05$)	FkB	BSV	<u>BSH</u>
wiederh. Fachbegriffe	4,5	5,7	7,6
FB _n ($\alpha = 0.05$)	<u>BSH</u>	FkB	BSV
neue Fachbegriffe	11,6	13,0	16,9
FB/W ($\alpha = 0.05$)	<u>BSH</u>	BSV	FkB
Anteil der Wiederholungen an den FB	2,67	4,71	4,81

Die Tabelle 5-5 zeigt eine Anhäufung der Randpositionen bei BSH. So weisen die Texte der BSH bei drei von sieben Sprachparametern die niedrigsten Mittelwerte (SL, FB_n, FB/Q), bei weiteren drei die höchsten Mittelwerte (nosw, N.R.E.I., W) und lediglich bei einem Sprachparameter einen Zwischenwert (FB) auf.

Dabei unterscheiden sich die Durchschnittswerte der Sprachparameter bei den Texten der BSH fast durchwegs signifikant von

denen der anderen Textsorten. Lediglich FB_n bildet eine Ausnahme; hier besteht zwischen BSH und FkB keine signifikante Differenz, wohl aber zwischen BSH und BSV.

Zu den Ergebnissen im einzelnen (Tabelle 5-5; Signifikanzniveau 5%; zur inhaltlichen Interpretation der Parameterunterschiede vgl. 3.421):

- 1) BSH-Texte sind bei einer durchschnittlichen Satzlänge von 7,4 Wörtern aus erheblich kürzeren Sätzen gebildet als die BSV-Texte (11,2 Wörter) oder die der FkB (13,9 Wörter). Daraus ist der Schluß zu ziehen, daß die Syntax der BSH-Texte das mit Abstand niederste Komplexitätsniveau aufweist.
- 2) BSH-Texte haben mit einer durchschnittlichen Anzahl von 45,5 mehr einsilbige Wörter pro Textprobe mit 100 Wörtern als die BSV-Texte (38,8 Wörter) oder die der FkB (42,4 Wörter). Daraus kann geschlossen werden, daß bei den BSH-Texten gebrauchshäufigere Wörter und demnach auch einfachere Wörter als bei den anderen Texten verwendet werden.
- 3) BSH-Texte weisen mit einem durchschnittlichen Verständlichkeitsindex von N.R.E.I. = 33,8 einen besseren Wert auf als die BSV-Texte (N.R.E.I. = 19,2) oder die der FkB (N.R.E.I. = 22,8). Demnach können die BSH-Texte im Vergleich zu den anderen Textsorten als insgesamt verständlicher und sprachlich einfacher eingestuft werden.
- 4) Die Gesamtzahl der bei BSH-Texten pro Textprobe im Durchschnitt gebrauchten Fachbegriffe liegt mit 19,2 im Mittelbereich zwischen den BSV-Texten (22,6 Fachbegriffe) und den FkB-Texten (17,5 Fachbegriffe). Demnach bewegt sich die "absolute Dichte" der Fachbegriffe bzw. die fachsprachliche Komplexität der BSH-Texte im Mittelbereich und ist niedriger als die der BSV-Texte.

- 5) BSH-Texte haben mit durchschnittlich 7,6 wiederholten Fachbegriffen pro Textprobe erheblich mehr Wiederholungen als die BSV Texte (5,7 Wiederholungen) und die FkB-Texte (4,5 Wiederholungen). Das weist darauf hin, daß die BSH-Texte im besonderen Maße auf die wiederholte sprachlich-sachlich-kontextuelle Einbindung der Fachbegriffe im Sinne einer Redundanzwirkung gerichtet sind, was u.a. beim Hörgeschädigten zur Wortinhaltsklärung der betreffenden Fachbegriffe beitragen und ein Anheben ihres Verfügbarkeitsstadiums begünstigen kann.
- 6) Obwohl es nach 5) plausibel wäre, daß die BSH-Texte signifikant weniger neue Fachbegriffe pro Textprobe einführen als die Vergleichstexte, läßt sich dieser Unterschied nur zwischen den BSH-Texten mit 11,6 neuen Fachbegriffen und den BSV-Texten mit 16,9 neuen Fachbegriffen belegen. Hier besteht zwischen den BSH- und FkB-Texten (13,0 neue Fachbegriffe) zwar ein geringer, doch kein signifikanter Unterschied. Daraus kann geschlossen werden, daß die bereinigte fachsprachliche Komplexität und damit das fachsprachliche Anspruchsniveau der BSH-Texte im Bereich von Fachkundebüchern liegt, aber niedriger ist als das der BSV-Texte.
- 7) Der Anteil der Wiederholungen an den Fachbegriffen ist bei den BSH-Texten mit 2,67 Fachbegriffen pro Wiederholung um durchschnittlich 79 % höher als bei den Vergleichstexten, die sich hierin nur geringfügig unterscheiden. In Anbetracht der vergleichsweise hohen bereinigten fachsprachlichen Komplexität - denn nach 6) liegt diese bei BSH-Texten im Bereich der von Fachkundebüchern, ein Sachverhalt, der aufgrund der geringen syntaktischen 1) und niedrigeren lexikalischen Komplexität 2) erstaunlich ist - kann daraus gefolgert werden, daß die BSH-Texte über eine durch den niedrigen $\frac{FB}{W}$ - Quotienten indizierte hohe relative Redundanzwirkung die fachsprachliche Komplexität beim Adressa-

ten u.U. subjektiv verringern.

- 8) Die Textsorten unterscheiden sich im Hinblick auf die Häufigkeit der pro Textprobe benutzten Fremdwörter bei den Fachbegriffen sowie hinsichtlich der durchschnittlichen Silbenlänge der Fachbegriffe statistisch nur unbedeutend voneinander (Tab. 5-4, Tab. 5-5). Danach besteht kein Grund zur Annahme, daß BSH-Texte komplexere Fachbegriffe nur in vergleichsweise eingeschränktem Maße beinhalten oder daß ihre fachsprachliche Verfremdung durch Fremdwörter geringer als die der anderen Textsorten ist.

Zusammenfassung:

Das bedeutet für die an den Berufsschulen für Hörgeschädigte erstellten und gebrauchten Lehr- und Unterrichtstexte, daß sie sich von den Vergleichstexten der Berufsschule für Voll-sinnige und den Fachbüchern vor allem durch eine gravierende allgemeinsprachliche Vereinfachung unterscheiden (N.R.E.I. um 63,2% höher), die sich in einer niedrigen syntaktischen Komplexität (sl um 41% kürzer) und in der Verwendung gebrauchshäufigerer und einfacherer Wörter der Umgangssprache zeigt (nosw um 12% höher). Im Gegensatz dazu kann angenommen werden, daß die Texte für Hörgeschädigte von den Vergleichstexten nicht durch eine Beschränkung in der Fachterminologie auf einfachere, weniger komplexe Fachbegriffe oder durch einen stärkeren Verzicht auf fremdsprachliche Fachbegriffe abweichen. Während die Komplexität der Fachbegriffe auf dem Niveau sämtlicher Vergleichstexte liegt, erreichen die Texte für Hörgeschädigte bei der bereinigten fachsprachlichen Komplexität der Texte, d.h. bei den neu pro Textprobe erscheinenden Fachbegriffen, das Niveau der Fachbücher und liegen weit unter dem der Texte für Berufsschulen (FB_n der BSV um 45,7% höher).

Das Ergebnis eines geringen umgangssprachlichen aber durchaus vergleichbaren fachbegrifflichen Anspruchsniveaus ist bemer-

kenswert und nur vor dem Hintergrund weiterer Textsortenunterschiede verständlich. So werden in den Texten für Hörgeschädigte die Fachbegriffe - absolut wie auch relativ auf die Gesamtzahl der Fachbegriffe bezogen - häufiger wiederholt (absolut: W um 49% höher; relativ: FB/Q bei anderen Textsorten um 44% höher) und damit öfter in einem Sinn-, Sach- und Sprachkontext eingeordnet, was über Redundanzwirkungen zur Wortinhaltsklärung von zugrundeliegenden fachlichen Kernbegriffen und zu einem Anheben des sprachlichen wie sachlichen Verfügbarkeitsstadiums beitragen kann.

3.452 Textsorte und Texteigenschaften

Zur Hypothesenprüfung, ob sich die Unterrichtstexte der Berufsschulen für Hörgeschädigte (BSH) von denen der Berufsschulen für Vollsinnige (BSV) hinsichtlich äußerer Gestaltungsmerkmale unterscheiden, werden die Häufigkeiten der bestimmten Merkmale bzw. Merkmalskombinationen für die beiden Textsorten in Mehrfeldtafeln dargestellt und die Homogenitätsprüfung zu beiden Stichproben mit dem *2-k-Felder- χ^2 -Test* vorgenommen (Sachs, 1973; Lienert, 1973^b; Lienert, 1978). Dabei ist zu beachten, daß im Gegensatz zur Kontingenzprüfung auch im nachfolgenden Fall von Merkmalskombinationen eine dreidimensionale Tabelle als 2xk-Feldertafel angeordnet und ausgewertet werden muß. Im folgenden werden die einzelnen ungerichteten Alternativhypothesen den entsprechenden Mehrfeldtafeln vorangestellt.

R(1)_{2,1}: Die Textstruktur der Sachtexte variiert je nach Textsorte.

Da die Textstruktur über die zwei Merkmale des Strukturierungsniveaus und der Strukturierungsart erfaßt wurde, soll zur Hypothesenprüfung die Verteilung dieser Merkmalskombinationen herangezogen und zur Auswertung als 2xk-Feldertafel angeordnet wer-

den. Die Daten sind in der Tabelle 6-1 angegeben. Zur Erleichterung der Interpretation werden die prozentualen Häufigkeiten (Prozentsätze für die Kategorien der abhängigen Variablen) sowie die für das Gesamt-Chiquadrat maßgebenden Chiquadrat-Komponenten spaltenweise mitgeteilt; allerdings bei den Spaltenkomponenten nur dann, wenn die ihnen zugrundeliegenden Erwartungshäufigkeiten größer als 5 sind. Aus der letzten Spalte und untersten Zeile ist der Gesamt-Chiquadratwert ersichtlich, wobei rein deskriptiv und entsprechend der Konvention Werte von Prüfgrößen auf dem 5%-Niveau mit einem Stern, auf dem 1%-Niveau mit zwei Sternen und auf dem 0,1%-Niveau mit drei Sternen versehen werden. Das gilt auch für die Chiquadratkomponenten, die jeweils mit 1 Fg zu beurteilen sind. Dessen ungeachtet erfolgt die statistische Prüfung der Hypothesen auf dem 5%-Niveau. Nicht besetzte Spalten werden in die Kreuztabelle nicht mit aufgenommen. Auch die später aufgeführten Tabellen sind in dieser Weise dargestellt; sie werden nicht mehr gesondert beschrieben.

Tabelle 6-1: Häufigkeiten der Merkmalskombinationen bzw. der Merkmale bei den Texten der Berufsschule für Hörgeschädigte (BSH) und denen der Berufsschule für Vollsinnige (BSV) für die Textstruktur. Die prozentualen Häufigkeiten sind jeweils in Klammer, die Chiquadrat-Komponenten spaltenweise in der letzten Zeile angegeben.

Strukturierungsniveau:

(TU) = thematisch ungegliedert

(TG) = themenzentrierte Grobgliederung

(TF) = themenzentrierte Feingliederung

(GF) = Grob- und Feingliederung

Strukturierungsart:

(Ü) = Überschriften

(VF) = textvorangestellte Fragen

(NF) = textnachfolgende Fragen

a) Merkmalskombinationen

	Ü			VF			Σ
	TG	TF	GF	TG	TF	GF	
BSV	33 (30,6)	7 (6,5)	67 (62,0)	0 (0)	0 (0)	1 (0,9)	108 (100)
BSH	25 (25,3)	4 (4,0)	42 (42,4)	4 (4,0)	4 (4,0)	20 (20,2)	99 (100)
Σ	58	11	109	4	4	21	207
χ ²	0,52	0,58	3,77			53,93 ^{***}	58,80 ^{***}

b) Gepoolte Merkmalskombinationen:

	TG	TF	GF	Σ		Ü	VF	Σ
BSV	33 (30,6)	7 (6,5)	68 (63,0)	108 (100)	BSV	107 (99,1)	1 (0,9)	108 (100)
BSH	29 (29,3)	8 (8,1)	62 (62,6)	99 (100)	BSH	71 (71,7)	28 (28,3)	99 (100)
Σ	62	15	130	207	Σ	178	29	207
χ^2	0,03	0,18	0,00	0,21	χ^2	4,49 ⁺	27,59 ⁺⁺⁺	32,08 ⁺⁺⁺

Die summierten Spaltenkomponenten der Tabelle 6-1a ergeben ein Gesamt-Chiquadrat von $\chi^2 = 58,80$, das nach der χ^2 -Verteilung mit 5 Fgn zu beurteilen ist. Da dieser empirische Wert die 5%-Schranke für 5 Fge von 11,07 bei weitem übersteigt, ist die Alternativhypothese $R(1)_{2.1}$ auf dieser Stufe gesichert, wonach sich die äußere Strukturierung der Lehrtexte von Hörgeschädigtenberufsschulen und der von Berufsschulen für Vollsinnige unterscheiden. Dabei ist nach der Tabelle 6-1a der signifikante Gesamt-Chiquadratwert vor allem auf zwei offensichtliche textsortendifferente Merkmalskombinationen $U \times GF$ ($\chi^2 = 3,77$; 1 Fg) und $VF \times GF$ ($\chi^2 = 53,91$; 1 Fg) zurückzuführen, die zwar das gleiche Strukturierungsniveau ($GF = \text{Grob- und Feingliederung}$), jedoch eine abweichende Strukturierungsart aufweisen.

Es ist somit zu vermuten, daß lediglich die Strukturierungsart, nicht jedoch das Strukturierungsniveau das Diskriminanzmerkmal der Textsorten darstellt. Zur Prüfung werden die Merkmalskombinationen gepoolt, wobei die Mehrfeldertafeln der Tabelle 6-1b entstehen. Die nachgeschobenen χ^2 -Tests zeigen auf der 5%-Stufe, daß sich die Textsorten hinsichtlich des Strukturierungsniveaus nicht unterscheiden ($\chi^2 = 0,21$; 2 Fge), bei der Strukturierungsart aber erhebliche Abweichungen vorliegen ($\chi^2 = 32,08$; 1 Fg).

Die durch die Prozentanteile ergänzten Tabellen sind folgendermaßen zu interpretieren:

- 1) Die Lehrtexte von Hörgeschädigtenberufsschulen und Berufsschulen für Vollsinnige sind hinsichtlich ihres Strukturierungsniveaus vergleichbar. Dementsprechend zeigen relativ übereinstimmend ca. 60% der Texte eine Grob- und Feingliederung (GF), etwa 30% eine Grobgliederung (TG) und knapp 10% eine Feingliederung (TF); ungegliederte Texte (U) treten bei beiden Textsorten nicht auf.
- 2) Die Lehrtexte von Berufsschulen werden häufiger durch Überschriften und Teilüberschriften (Ü), jedoch seltener durch textvorangestellte Fragen (VF) strukturiert als die Lehrtexte der Hörgeschädigtenberufsschulen. Eine Strukturierung durch textnachfolgende Fragen wird übereinstimmend bei beiden Textsorten nicht vorgenommen.

Anzumerken ist, daß die Tabellen sowohl für das Merkmal "textnachfolgende Fragen" als auch für das Merkmal "thematisch ungegliedert" keine Spalten enthalten, weil keine Textproben mit diesen Merkmalen vorlagen.

R(1)_{2.2}: Die Textform der Sachtexte variiert je nach Textsorte.

Im Gegensatz zur Textstruktur ist die Textform lediglich eindimensional klassifiziert. Es werden die Häufigkeitsunterschiede im Auftreten der Textformen in einer 2x4-Feldertafel dargestellt und unter dem Homogenitätsaspekt analysiert.

Tabelle 6-2: Häufigkeiten der Merkmale bei den Texten der Hörgeschädigten-berufsschule (BSH) und der Berufsschule für Vollsinnige (BSV) für die *Textform*. Die prozentualen Häufigkeiten sind jeweils in Klammer, die Chiquadrat-Komponenten spaltenweise in der letzten Zeile angegeben.

Textformen: (AT) = abgeschlossener Text
(LT) = Lückentext
(ET) = Ergänzungstext
(FT) = freie Textform

	AT	LT	ET	FT	Σ
BSV	51 (47,2)	27 (25,0)	13 (12,0)	17 (15,7)	108 (99,9)
BSH	53 (53,5)	20 (20,2)	12 (12,1)	14 (14,1)	99 (99,9)
Σ	104	47	25	31	207
χ^2	0,41	0,52	0,00	0,09	1,02

Die globale Nullhypothese, wonach den beiden Textsorten die gleiche Merkmalsverteilung zugrundeliegt, wird über den 2x4-Felder-Chiquadrattext geprüft, wobei sich die Prüfgröße als Summe der einzelnen Chiquadrat-Spaltenkomponenten ergibt. Da das Gesamt-Chiquadrat mit $\chi^2 = 1,02$ bei 3 Fgn den kritischen Wert von $\chi^2_{5\%} = 7,82$ weit unterschreitet, ist die Nullhypothese aufrechtzuerhalten. Danach darf angenommen werden, daß sich die Lehrtexte der Hörgeschädigtenberufsschulen und der Berufsschulen für Vollsinnige nicht in der Textform unterscheiden und demnach auch nicht im unterschiedlichen Maße eine aktive Mitgestaltung oder Ergänzung der Texte von Adressaten abverlangen.

$R(1)_{2.3}$: Die Sprachform der Sachtexte variiert je nach Textsorte.

Die Häufigkeiten im Auftreten der Sprachform werden in einer 2x3-Feldertafel dargestellt und die Prüfung der Nullhypothese

über den Gesamt-Chiquadratwert der Tabelle 6-3 vorgenommen.

Tabelle 6-3: Häufigkeiten der Merkmale bei den Texten der Hörgeschädigtenberufsschule (BSH) und der Berufsschule (BSV) für die *Sprachform*. Die prozentualen Häufigkeiten sind jeweils in Klammer, die Chiquadrat-Komponenten spaltenweise in der letzten Zeile angegeben.

Sprachform: (SG) = Satzganze
(SF) = Satzfragmente
(SW) = Stichwörter

	SG	SF	SW	Σ
BSV	67 (62,0)	39 (36,1)	2 (1,9)	108
BSH	86 (86,9)	11 (11,1)	2 (2,0)	99
Σ	153	50	4	207
χ^2	4,31 ⁺	13,36 ⁺⁺⁺	0,01	17,68 ⁺⁺⁺

Der Gesamt-Chiquadratwert von $\chi^2 = 17,68$ ist für 2 Fge auf dem 5%-Niveau signifikant ($\chi^2_{\text{krit.}} = 5,99$), so daß die Alternativhypothese $R(1)_{2,3}$ von unterschiedlichen Sprachformen bei den Lehrtexten der Hörgeschädigtenberufsschulen und den Berufsschulen für Vollsinnige zu akzeptieren ist. Diese Unterschiede der Sprachformen sind darauf zurückzuführen, daß im Hörgeschädigtenbereich mit ca. 87% häufiger syntaktisch abgeschlossene Sätze (= Satzganze) vorliegen als im Vollsinnigenbereich mit 62% und daß im Vollsinnigenbereich (36,1%) häufiger Satzfragmente verwendet werden als im Hörgeschädigtenbereich (11,1%).

$R(1)_{2,4}$: Die Ausgestaltung der Sachtexte durch Zeichnungen, Abbildungen o.ä. variiert je nach Textsorte.

Obwohl der Grad der Textausgestaltung durch Zeichnungen, Abbildungen, Skizzen usw. über eine quantitative Schätzskala

erfaßt wird und daher ein Prüfverfahren auf der Grundlage von Rangplätzen (U-Test) zu verwenden wäre, soll wiederum der χ^2 -Test herangezogen werden.

Tabelle 6-4: Häufigkeiten der Schätzurteile bei den Texten der Hörgeschädigtenberufsschule (BSH) und der Berufsschule (BSV) für die *Textausgestaltung*. Die prozentualen Häufigkeiten sind in Klammer angegeben. Die Schätzskala (keine, einige, viele, sehr viele) bezieht sich auf die Anzahl der Zeichnungen, Abbildungen, Skizzen usw. pro Textprobe.

	keine (1)	einige (2)	viele (3)	sehr viele (4)	Σ
BSV (1)	28 (25,9)	30 (27,8)	45 (41,7)	5 (4,6)	108 (100)
BSH (2)	6 (6,1)	16 (16,2)	51 (51,5)	26 (26,2)	99 (100)
Σ	34	46	96	31	207
$\chi^2 = 32,767^{+++}$, 3 Fge					

Der empirisch gefundene χ^2 -Wert von 32,767 ist bei 3 Fgn auf dem 5%-Niveau signifikant ($\chi^2_{\text{krit}} = 7,82$), d.h. die Nullhypothese ist zugunsten von $R(1)_{2.4}$ zu verwerfen, wonach Ausgestaltungsunterschiede zwischen beiden Textsorten als gesichert gelten können. Aufgrund der Tabelle ist der Unterschied dahingehend zu deuten, daß die Lehrtexte der Hörgeschädigtenberufsschulen besser durch Zeichnungen, Graphiken, Abbildungen, Skizzen ausgestaltet sind als die der Berufsschulen für Voll-sinnige.

Zusammenfassung:

Nach den Befunden kann von einem vergleichbaren Strukturierungsniveau und einer vergleichbaren Textform bei Lehrtexten des Hörgeschädigten- und des Vollsinnigenbereiches ausgegangen werden. Allerdings liegen textsortenspezifische Abweichungen bei der Strukturierungsart, bei der Sprachform und der Veranschaulichung durch Zeichnungen, Abbildungen usw. vor:

- 1) Lehrtexte der Berufsschule für Vollsinnige werden häufiger durch Überschriften und Teilüberschriften und seltener durch textvorangestellte Fragen strukturiert als die Lehrtexte der Hörgeschädigtenberufsschulen (eine Strukturierung durch textnachfolgende Fragen wird übereinstimmend nicht vorgenommen).
- 2) Lehrtexte der Berufsschule für Vollsinnige weisen häufiger Satzfragmente auf als die der Hörgeschädigtenberufsschulen, diese eher syntaktisch abgeschlossene Sätze (Satzganze).
- 3) Lehrtexte der Berufsschule für Vollsinnige sind weniger mit Zeichnungen, Graphiken usw. ausgestattet als die Lehrtexte der Hörgeschädigtenberufsschule.

An anderer Stelle wird darüber zu diskutieren sein, ob diese Befunde nun als Ausdruck unterschiedlicher Darstellungskonzepte (insbesondere eines curricularen Konzeptes bzw. eines mehr oder weniger intuitiven Verständlichkeitskonzeptes) zu bewerten sind oder ob sie voneinander abweichende unterrichts-
didaktische Funktionen der Lehrtexte widerspiegeln.

3.453 Textsorte und unterrichtliche Verwendung

Im Gegensatz zur vorhergehenden Nominaldatenauswertung ist bei der Prüfung der Hypothesen zur unterrichtlichen Verwendung der Textsorten auch der einfache $k \cdot l$ -Felder- χ^2 -Test heranzuziehen, da neben dem Zwei-Stichprobenfall der Hypothesen $R(2)_{n;n=1,2,3}$ auch der Ein-Stichprobenfall $R(2)_{n,n=4,5}$ vorliegt. Hier werden empirische Häufigkeiten von Merkmalen, die nur für den Hörgeschädigtenbereich von Bedeutung sind und deswegen auch nur für diesen erhoben wurden, mit der sogenannten Gleichverteilung als der theoretischen Verteilung verglichen (Lienert, 1973^b, 163). Dessen ungeachtet werden auch hier die Häufigkeiten in $2 \times k$ -Feldertafeln angeordnet.

R(2)₁. Je nach Schultyp werden Sachtexte mit unterschiedlichen didaktischen Absichten (unterrichtsbezogene Textfunktion) verwendet.

Im Hinblick auf die unterrichtsbezogenen Textfunktionen wurden über die Beiblätter zu den Textauszügen von den Lehrkräften drei den Textgebrauch bestimmende alternative Verwendungsmerkmale getrennt erhoben; andere individuell abweichende Gebrauchsabsichten konnten darüberhinaus zusätzlich ergänzt werden, so daß ein viertes individuelles Verwendungsmerkmal mit einging. Die Hypothesenprüfung kann jedoch nicht über den Häufigkeitsvergleich dieser Verwendungsmerkmale erfolgen, sondern muß von den Häufigkeiten der Merkmalskombinationen ausgehen, da ansonsten die didaktisch relevante Mehrfachnutzung von Texten verloren ginge. Dementsprechend sind die erhobenen Merkmalskombinationen in einer 2x4-Feldertafel anzuordnen und über den k·2-Felder- χ^2 -Test auszuwerten. Angemerkt sei, daß dieser Vergleich auch als eine Version der KFA, nämlich der sogenannten Zweistichproben-KFA umgedeutet werden kann (Lienert, 1973^a; Lienert, 1978). Nicht besetzte Spalten werden in die Tabellen wiederum nicht aufgenommen.

Tabelle 6-5: Häufigkeiten der Merkmalskombinationen bei den Texten der Berufsschule für Hörgeschädigte (BSH) und denen der Berufsschule für Vollsinnige (BSV) für die *Textverwendung*. Die prozentualen Häufigkeiten sind in Klammer, die Chiquadrat-Komponenten spaltenweise in der letzten Zeile angegeben.

Aus der oberen Kopfleiste ist die tatsächliche Textverwendung, aus der unteren Kopfleiste die betreffende vollständige Kombination der Gebrauchsmerkmale ExFxW ersichtlich (+= wird so verwendet; -= wird so nicht verwendet).

(E) = Erarbeitung
(F) = Fixierung

(W) = Wiederholung
(S) = Sonstige

	E	F	W	E/F	E/W	F/W	E/F/W	Σ
	E ₊ F ₊ W ₋	E ₋ F ₊ W ₋	E ₋ F ₋ W ₊	E ₊ F ₊ W ₋	F ₊ F ₊ W ₋	E ₋ F ₊ W ₊	E ₊ F ₊ W ₊	
BSV	1 (0,9)	39 (36,1)	3 (2,8)	10 (9,3)	7 (6,5)	46 (42,6)	2 (1,9)	108
BSH	23 (23,2)	22 (22,2)	6 (6,1)	29 (29,3)	5 (5,1)	5 (5,1)	9 (9,1)	99
Σ	24 (11,6)	61 (29,5)	9 (4,3)	39 (18,8)	12 (5,8)	51 (24,6)	11 (5,3)	207
χ^2	22,16 ⁺⁺⁺	3,38	1,28	11,00 ⁺⁺⁺	0,18	29,55 ⁺⁺⁺	5,09 ⁺	72,64 ⁺⁺⁺

Der 2x7-Felder-Chiquadrat-Test ergibt eine Prüfgröße von $\chi^2 = 72,64$ bei 6 Fgn, welche die 5%-Schranke ($\chi^2 = 12,59$) weit überschreitet, so daß die Alternativhypothese $R(2)_1$ eines je nach Schultyp unterschiedlichen unterrichtsdidaktischen Textgebrauchs zu akzeptieren ist. Von den Spaltenkomponenten des Gesamt-Chiquadrates sind vier "signifikant", wenn sie nach 1 Fg beurteilt werden, und zwar eine auf der 5%-Stufe (E+F+W) und vier auf der 0,1%-Stufe (E, E+F, F+W), wonach sich eindeutig schulartdifferente Merkmalskombinationen ergeben. Vor einer Interpretation der einzelnen Chiquadrat-Komponenten scheint es jedoch sinnvoll, durch ein Poolen der Merkmalskombinationen bzw. ein Agglutinieren die Klassifikationseffizienz zu erhöhen. So sollen einmal in der Tabelle 6-6a die Häufigkeiten der drei Verwendungsmerkmale isoliert und in der Tabelle 6-6b eine Agglutination der

Merkmalskombinationen FxW vorgenommen werden, was sinnvoll und plausibel scheint, weil den beiden Textfunktionen "Fixierung" und "Wiederholung" gleichermaßen eine den "Lehrinhalten" "sichernde Funktion" (S) zuzusprechen ist (vgl. 2.241).

Tabelle 6-6: Gepoolte Merkmalskombinationen und agglutinierte Merkmalskombinationen bei den Textsorten für die Textverwendung. Die prozentualen Häufigkeiten sind wiederum in Klammer, die Chi-Quadrat-Komponenten spaltenweise in der letzten Zeile angegeben. Dabei sind in b) die Texte mit einer "sichernden Funktion" (S₊) einzustufen, wenn sie zur Fixierung (F₊) oder/und zur Wiederholung (W₊) benutzt werden.

E = Erarbeitung der Lehrinhalte

S = Sicherung der Lerninhalte

a) Mehrfeldertafel der nach den einzelnen Merkmalen gepoolten Kombinationen

	E	F	W	Σ
BSV	20 (11,4)	97 (55,4)	58 (33,3)	175 (100)
BSH	66 (42,3)	65 (41,7)	25 (16,0)	156 (100)
Σ	86	162	83	331
χ ²	30,26 ⁺⁺⁺	3,19	9,63 ⁺⁺	43,08 ⁺⁺⁺

b) Mehrfeldertafel der agglutinierten Merkmalskombinationen

	E	S	E/S	Σ
	(E ₊ S ₋)	(E ₋ S ₊)	(E ₊ S ₊)	
BSV	1 (0,9)	88 (81,5)	19 (17,6)	108
BSH	23 (23,2)	33 (33,3)	43 (43,4)	99
Σ	24	121	62	207
χ ²	22,16 ⁺⁺⁺	25,48 ⁺⁺⁺	11,52 ⁺⁺⁺	59,16 ⁺⁺⁺

Wie aus den Tabellen 6-6a und 6-6b zu ersehen ist, erbringt das Poolen und das Agglutinieren von Merkmalskombinationen in verdichteter Weise fünf "signifikante" von insgesamt sechs Chi-quadrat-Komponenten der beiden Mehrfeldtafeln, und zwar eine auf der 1%-Stufe und insgesamt vier auf der 0,1%-Stufe. Auch beide Gesamt-Chiquadratwerte weisen bei jeweils 3 Fgn auf der 0,1%-Stufe auf die schulartdifferente Textverwendung hin.

Die Ergebnisse sind folgendermaßen zu deuten:

1. *Allgemein* werden die Lehrtexte im Hörgeschädigtenbereich häufiger zur *unterrichtlichen Erarbeitung von Lehrinhalten* herangezogen (42,3% der Angaben) als im Vollsinnigenbereich (11,4% der Angaben). Im Gegensatz dazu dienen die Lehrtexte im Vollsinnigenbereich häufiger zur *Wiederholung bereits erarbeiteter Lerninhalte* (33,3% der Angaben) als im Hörgeschädigtenbereich (16,0% der Angaben). (Tabelle 6-6a)
2. Wenn davon ausgegangen wird, daß die "Fixierung" wie auch die "Wiederholung" unter dem Aspekt der "Sicherung der Lerninhalte" subsumierbar sei, ergibt eine Betrachtung der den Texten zugeordneten *Einfach- und Mehrfachfunktionen* folgende Unterschiede:
 - a) Lehrtexte werden im Hörgeschädigtenbereich häufiger *ausschließlich zur Erarbeitung von Lehrinhalten* verwendet (23,2% der Texte) als im Vollsinnigenbereich (0,9% der Texte);
 - b) Lehrtexte werden im Vollsinnigenbereich häufiger *ausschließlich zur Sicherung von Lerninhalten* verwendet (81,5% der Texte) als im Hörgeschädigtenbereich (33,3% der Texte);
 - c) Lehrtexte werden im Hörgeschädigtenbereich häufiger *sowohl zur Erarbeitung als auch zur Sicherung von Inhalten* verwendet (43,4% der Texte) als im Vollsinnigenbereich (17,6% der Texte). (Tabelle 6-6b)

3. Beim Vergleich der *Einfach- oder Mehrfachnutzung im Hinblick auf sämtliche drei Textfunktionen* ergibt sich darüberhinaus folgendes (Tabelle 6-5):

- a) Trotz unterschiedlicher Häufigkeiten besteht in Ergänzung zu 2a) kein Grund zur Annahme, daß die Textsorten im unterschiedlichen Ausmaß ausschließlich der "Fixierung" oder ausschließlich der "Wiederholung" dienen sollen;
- b) Lehrtexte werden im Hörgeschädigtenbereich häufiger *sowohl zur Erarbeitung als auch zur Fixierung* von Inhalten genutzt (29,3% der Texte) als im Vollsinnigenbereich (19,3%);
- c) Lehrtexte werden im Vollsinnigenbereich häufiger *sowohl zur Fixierung als auch zur Wiederholung* von Inhalten genutzt (42,6%) als im Hörgeschädigtenbereich (5,1%);
- d) Lehrtexte werden im Hörgeschädigtenbereich häufiger *global zur Erarbeitung, Fixierung und Wiederholung* genutzt (9,1%) als im Vollsinnigenbereich (1,9%).

Es wird noch zu diskutieren sein, ob diese Befunde eigenständig oder vor dem Hintergrund einer möglicherweise eingeschränkten Verwendung von Fachkundebüchern an den Berufsschulen für Hörgeschädigte (Hypothese R(2)₂.) zu bewerten sind.

- R(2)₂. Die Einschätzung der Lehrkräfte, ob die entsprechenden Sachtexte ohne eine Erarbeitung der Inhalte im Unterricht verwendet werden können, ist je nach Schultyp unterschiedlich.

Die Daten werden in der 2x3-Feldertafel der Tabelle 6-7 zusammengestellt, deren dritte Spalte unbesetzt ist, so daß die Prüfung auf Homogenität über den χ^2 -Test für eine Vierfeldertafel durchzuführen ist. Obwohl die Daten Erwartungswerte kleiner als 5 erwarten lassen, soll der exakte Test nach Fisher erst dann durchgeführt werden, wenn der χ^2 -Test zu einem auf dem 5%-Niveau signifikanten Ergebnis führt.

Tabelle 6-7: Einschätzung der Verwendungsmöglichkeit bei den Texten der Hörgeschädigtenberufsschule (BSH) und denen der Berufsschule für Vollsinnige (BSV) ohne unterrichtliche Erarbeitung der Inhalte:

- (+) möglich
(o) teilweise möglich
(-) nicht möglich

	-	o	+	Σ
BSV	105	3	0	108
BSH	99	0	0	99
Σ	204	3	0	207

$\chi^2 = 1,184$, 1 Fg

Der kontinuieritätskorrigierte Chiquadratwert (Formel nach Siegel, 1976, 104) von $\chi^2 = 1,184$ unterschreitet bei 1 Fg die 5%-Schranke, so daß die Nullhypothese zu $R(2)_2$ beizubehalten ist und auf den Fisher- Yates-Test verzichtet wird. Demnach unterscheiden sich die Lehrkräfte beider Schularten nicht in der Einschätzung, ob die Lehrtexte ohne eine unterrichtliche Erarbeitung ihrer Lehrinhalte verwendet werden könnten. Die Tabelle zeigt deutlich, daß dies übereinstimmend als nicht möglich angesehen und abgelehnt wird.

$R(2)_3$. Je nach Schultyp werden Fachbücher unterschiedlich häufig im Unterricht verwendet.

Das Ergebnis der Erhebung ist in der 2x4-Feldertafel der Tabelle 6-8 zusammengefaßt, deren Daten wiederum über den χ^2 -Test auszuwerten sind.

Tabelle 6-8: Verwendung von Fachbüchern an Hörgeschädigtenberufsschulen (BSH) und Berufsschulen für Vollsinnige (BSV)

Verwendung von Fachbüchern					
	nein	teilweise	häufig	immer	Σ
BSV	17 (15,7)	49 (45,4)	33 (30,6)	9 (8,3)	108 (100)
BSH	59 (59,6)	33 (33,3)	7 (7,1)	0 (0,0)	99 (100)
Σ	76	82	40	9	207

$\chi^2 = 51,94^{+++}$; 3 Fge

Da ein χ^2 -Wert von 51,94 für 3 Fge die 5%-Schranke weit überschreitet ($\chi^2_{\text{krit}} = 7,82$), kann die Hypothese $R(2)_3$ einer unterschiedlich häufigen Benutzung von Fachbüchern als verifiziert gelten. Aus der Tabelle ist zu ersehen, daß im Hörgeschädigtenbereich deutlich seltener Fachbücher im Unterricht herangezogen werden als im Vollsinnigenbereich.

$R(2)_4$: Es bestehen Unterschiede zwischen der wahrscheinlichen und der tatsächlichen schädigungsspezifischen Verwendung von Sachtexten durch die Berufsschullehrer für Hörgeschädigte.

$R(2)_5$: Es bestehen Unterschiede zwischen der wahrscheinlichen und der tatsächlichen Einschätzung der Berufsschullehrer, daß die Verwendung der Sachtexte bei Hörgeschädigten ohne "Wortinhaltsarbeit" möglich sei.

Beide Hypothesen $R(2)_4$ und $R(2)_5$ betreffen übereinstimmend ausschließlich die Lehrtexte des Hörgeschädigtenbereiches und er-

fordern daher vom statistischen Rationalen des Ein-Stichprobenfalles eine Prüfung der Anpassungsgüte der jeweils beobachteten Verteilung mit der theoretisch erwarteten. Dafür ist der $k \cdot l$ -Felder- χ^2 -Test vorgesehen, wobei allerdings nicht die theoretische Verteilung aufgrund pädagogischer Überlegungen, sondern vielmehr die einer Gleichverteilung herangezogen wird. Es sei darauf verzichtet, diese Werte $\frac{N}{3}$ den einzelnen beobachteten Häufigkeiten in den Tabellen 6-9a und 6-9b gegenüberzustellen.

Tabelle 6-9: Angaben der Lehrkräfte von Berufsschulen für Hörgeschädigte zur Schädigung der Textadressaten sowie zur Möglichkeit der Textverwendung ohne vorherige "Sprachinhaltsarbeit".

a) Schädigung der Textadressaten

	Gehörlose	Schwerhörige	Gehörl. + Schwerh.	Σ
BSH	3	0	96	99
$\chi^2 = 88,767^{+++}$; 2 Fge				

b) Angaben zur Textverwendung ohne vorherige Wortinhaltsarbeit

	nicht möglich	mit Einschränkung m.	möglich	Σ
BSH	86	13	0	99
$\chi^2 = 65,301^{+++}$; 2 Fge				

Der χ^2 -Anpassungstest an die Gleichverteilung ergibt sowohl für die Schädigung als auch für die Textverwendung ohne eine vorherige Wortinhaltsarbeit χ^2 -Werte (88,7 und 65,3), welche die 5%-Schranke bei 2 Fgn weit überschreiten ($\chi^2_{5\%, 2Fge} = 5,99$). Danach können die Hypothesen $R(2)_4$ und $R(2)_5$ als verifiziert gelten, wonach diese Unterschiede aufgrund der Tabelle so zu deuten sind, daß dieselben Lehrtexte fast ausschließlich für Gehörlose wie für Schwerhörige verwendet werden und fast übereinstimmend

eine Verwendung der Unterrichtstexte ohne eine vorherige "Wortinhaltsarbeit" nicht für möglich gehalten wird. Die Fragen, inwieweit diese für notwendig erachtete sprachliche "Lokalisation" und/oder "Peripheriebestimmung" (Schuy) bei den weniger Geschädigten entbehrlich ist, aus Gründen der Stofffülle allgemein vorgenommen werden kann und auch tatsächlich vorgenommen wird, können hier nicht überprüft werden und wären im Zusammenhang mit einer sprach- wie fachdidaktischen Konzeption des Berufsschulunterrichts für Hörgeschädigte zu diskutieren.

Zusammenfassung:

An Berufsschulen für Hörgeschädigte werden dieselben Lehrtexte - aus welchen Gründen auch immer - fast durchgehend für schwerhörige und für gehörlose Jugendliche herangezogen. Dabei halten die Lehrkräfte nahezu übereinstimmend einen Gebrauch der Texte im Unterricht ohne eine "vorherige Wortinhaltsarbeit" oder ohne eine unterrichtliche Erarbeitung des Textinhalts nicht für möglich. Während kein Anlaß zu der Annahme besteht, daß möglicherweise Lehrkräfte der Berufsschule für Vollsinnige vergleichsweise eher auch von der Textverwendung ohne eine unterrichtliche Erarbeitung der konkreten Textinhalte ausgehen (Informationstexte, Texte mit ergänzenden Inhalten usw.), zeigen sich beim Vergleich der den Texten zugewiesenen unterrichts- didaktischen Funktionen erhebliche Unterschiede:

- Der Unterrichtstext wird im Hörgeschädigtenbereich häufiger zur unterrichtlichen Erarbeitung von Lehrinhalten als im Vollsinnigenbereich verwendet, im Vollsinnigenbereich wird er hingegen häufiger zur Wiederholung oder zur allgemeinen Sicherung bereits erarbeiteter Lerninhalte genutzt.
- Dem Unterrichtstext wird im Hörgeschädigtenbereich häufiger die durch konträre Intention gekennzeichnete Mehrfachfunktion des Erarbeitens und Sicherns von Lerninhalten zugesacht als im Vollsinnigenbereich, dies gilt auch für die

globale Nutzung zur Erarbeitung, Fixierung und Wiederholung.

Diese offensichtlich konträren Funktionszuweisungen wären u.U. recht einfach vor dem Hintergrund des Befundes zu deuten, daß an Hörgeschädigtenberufsschulen vergleichsweise kaum Fachbücher im Unterricht benutzt werden. So wie Texte die Fachbücher ersetzen sollen, könnten sie ebenso den didaktischen Ort im Vollsinnigenbereich einnehmen, der möglicherweise eben durch die Textfunktion der Erarbeitung gekennzeichnet ist. Nach einer nachgeschobenen Zusatzerhebung, die hier nicht näher dargestellt werden soll, scheint diese Annahme jedoch unbegründet zu sein. Wie dem Unterrichtstext wird im Vollsinnigenbereich auch dem Fachbuch unterdurchschnittlich häufig die Absicht zugesprochen, es zur Erarbeitung von Lehrinhalten einzusetzen.

3.454 Heuristische Analyse konfiguraler Gebrauchstypen

Die von Lienert vorgeschlagene und schon mehrfach herangezogene Konfigurationsfrequenzanalyse (1973^a, 1978) ist als heuristisches Hilfsmittel anzusehen, um sogenannte Typen in Datensätzen aufzufinden. Dabei impliziert die konfigurale Typenkonzeption, daß bestimmte Merkmalskonfigurationen häufiger auftreten, als es aufgrund der Häufigkeit der Einzelmerkmale unter der Annahme ihrer totalen Unabhängigkeit zu erwarten ist. Das "Suchverfahren" der hierarchischen KFA (Lienert, 1973^b, 53 ff) ist aber nur bei einer relativ kleinen Anzahl von Merkmalen durchführbar, da die Anzahl der Einzel-KFAn exponentiell ansteigt. Würden z.B. sämtliche bei der vorliegenden Erhebung herangezogenen 18 Textmerkmale zur Vereinfachung lediglich dichotomisiert herangezogen, dann wären insgesamt $2^{18} - 1 = 261 \cdot 10^5$ KFAn zu rechnen.

Aufgrund der gebotenen Beschränkung und des besonderen Interesses für die unterrichtsdidaktischen Gebrauchstypen von Lehr-

texten sollen daher im folgenden die Textsorten (BSH= Hörgeschädigtenberufsschule, BSV= Berufsschule für Vollsinnige) nach den drei Textfunktionen der Erarbeitung (E), der Fixierung (F) und der Wiederholung (W) so klassifiziert werden, daß ihnen jeweils eine entsprechende vorhandene (+) oder fehlende (-) Gebrauchsabsicht eindeutig zugeordnet ist. Aus der Tabelle 6-10 sind die $2^4 = 16$ möglichen Kombinationen (Konfigurationen) samt ihren Beobachtungswerten (f) und ihren Erwartungswerten (e) ersichtlich. Die KFA beurteilt nun die χ^2 Komponenten des Gesamt- χ^2 dahingehend, ob sie ein vereinbartes Signifikanzniveau überschreiten. Solche signifikant überfrequentierte Konfigurationen werden als Konfigurationstypen bezeichnet und mit einem Pluszeichen versehen, signifikant unterfrequentierte werden hingegen als Antitypen bezeichnet und mit einem Minuszeichen markiert.

Tabelle 6-10: KFA der Lehrtexte nach der Schullart (BS_H, BS_V) und nach den Merkmalen der Textverwendung (E=Erarbeitung, F=Fixierung, W=Wiederholung) mit deskriptiver Kennzeichnung des Signifikanzniveaus

Konfiguration						
BS	E	F	W	f	e	χ^2
V	+	+	+	2	14,08	10,36 ⁺⁺
V	+	+	-	10	21,04	5,79 ⁺
V	+	-	+	7	3,91	2,44 ⁺
V	+	-	-	1	5,84	4,01 ⁺
V	-	+	+	46	19,81	34,62 ⁺⁺⁺
V	-	+	-	39	29,60	2,99
V	-	-	+	3	5,50	1,14
V	-	-	-	0	8,22	8,22 ⁽⁺⁺⁾
H	+	+	+	9	12,90	1,18 ⁺
H	+	+	-	29	19,28	4,90 ⁺
H	+	-	+	5	3,59	0,56
H	+	-	-	23	5,36	58,12 ⁺⁺⁺
H	-	+	+	5	18,16	9,54 ⁺⁺
H	-	+	-	22	27,13	0,97
H	-	-	+	6	5,04	0,18 ⁽⁺⁺⁾
H	-	-	-	0	7,54	7,54
Summen:				207	207	152,56 ⁺⁺⁺ 11 Fge

Ausgehend von der KFA der Tabelle 6-10 wird nun die Anzahl der Merkmale schrittweise um je eines vermindert und mit der hierarchisch reduzierten Zahl der Merkmale alle $2^4-4-1 = 11$ KFAn durchgeführt. Dieses Verfahren wird nach Lienert (1973^a, 54) als "hierarchische KFA" bezeichnet und soll im vorliegenden Falle dazu dienen, diejenige KFA zu finden, die als Grundlage für eine Bestimmung von konfiguralen Gebrauchstypen am besten geeignet ist. Als solche KFA gilt diejenige mit der niedrigsten Überschreitungswahrscheinlichkeit. Da neben den Chiquadratwerten auch unterschiedliche Fge zu berücksichtigen sind, ist es nach Lienert notwendig, mittels der Normaltransformation alle 11 KFAn zu vergleichen, um sich dann für die Interpretation derjenigen KFA entscheiden zu können, die den höchsten u-Wert liefert (zum Rechenverfahren siehe Lienert, 1978, 796). In der folgenden Übersicht sind die einzelnen Gesamt-Chiquadratwerte der Vierer-KFAn, der vier Dreier-KFAn und der sechs Zweier-KFAn sowie die berechneten u-Werte zusammengefaßt:

χ^2 (BS,E,F,W)	= 152,56 mit 11 Fgn, so daß u = 10,01
χ^2 (E,F,W)	= 47,62 mit 4 Fgn, so daß u = 5,68
χ^2 (BS,F,W)	= 36,50 mit 4 Fgn, so daß u = 4,85
χ^2 (BS,E,W)	= 77,88 mit 4 Fgn, so daß u = 7,41
χ^2 (BS,E,F)	= 102,05 mit 4 Fgn, so daß u = 8,48
χ^2 (F,W)	= 1,03 mit 1 Fg, n.s. (5%-Niveau)
χ^2 (E,W)	= 10,92 mit 1 Fg, so daß u = 3,30
χ^2 (E,F)	= 35,01 mit 1 Fg, so daß u = 5,92
χ^2 (BS,I)	= 17,41 mit 1 Fg, so daß u = 4,17
χ^2 (BS,F)	= 17,18 mit 1 Fg, so daß u = 4,14
χ^2 (B,E)	= 49,31 mit 1 Fg, so daß u = 7,02

Da keine Randtafel ein u ergibt, das größer als das u = 10,01 der Ausgangstafel (BS,E,F,W) ist, muß die Interpretation der textuellen Gebrauchstypen über die Ausgangs-KFA durchgeführt werden, d.h. keines der vier Merkmale ist für die KFA und die Typenbestimmung entbehrlich. Die KFA der Tabelle liefert folgende "signifikant" überfrequentierte Merkmalskonfigurationen,

die als "Typen" (+) folgendermaßen zu beschreiben sind, wobei die Anzahl der Pluszeichen das jeweilige Signifikanzniveau kennzeichnet:

$BS_V E_+ F_+ W_+ (+++)$: Der überrepräsentierte Gebrauchstyp von Lehrtexten für den Vollsinnigenbereich zur Fixierung und Wiederholung von Unterrichtsinhalten (0,1%-Niveau),

$BS_H E_+ F_+ W_- (+)$: der überrepräsentierte Gebrauchstyp von Lehrtexten für den Hörgeschädigtenbereich zur Erarbeitung und Fixierung von Lehrinhalten (5%-Niveau),

$BS_H E_+ F_- W_- (+++)$: der überrepräsentierte Gebrauchstyp von Lehrtexten für den Hörgeschädigtenbereich zur Erarbeitung von Lehrinhalten (0,1%-Niveau).

Die unterfrequentierten Merkmalstypen wären als "Antitypen" (-) wie folgt zu kennzeichnen, wobei trivialerweise derjenige, dem keine didaktische Funktion zugewiesen ist ($E_- F_- W_-$), nicht mit aufgenommen wird:

$BS_V E_+ F_+ W_+ (--)$: Ein unterrepräsentierter Gebrauchstyp von Lehrtexten für den Vollsinnigenbereich zur Erarbeitung, Fixierung und Wiederholung von Inhalten,

$BS_V E_+ F_+ W_- (-)$: ein unterrepräsentierter Gebrauchstyp von Lehrtexten für den Vollsinnigenbereich zur Erarbeitung und Fixierung von Unterrichtsinhalten,

$BS_V E_+ F_- W_- (-)$: ein unterrepräsentierter Gebrauchstyp von Lehrtexten für den Vollsinnigen zur Erarbeitung von Unterrichtsinhalten,

$BS_H E_- F_+ W_+ (--)$: ein unterrepräsentierter Gebrauchstyp von Lehrtexten für den Hörgeschädigtenbereich zur Fixierung und Wiederholung von Unterrichtsinhalten.

Es ist darauf hinzuweisen, daß die vorliegenden Gebrauchstypen Kontingenztypen und keine Diskriminationstypen darstellen. Sie differenzieren also nicht zwischen den Textsorten, sondern isolieren diejenigen Merkmalskonfigurationen, die häufiger bzw. seltener auftreten, als es aufgrund der Häufigkeit der Einzel-

merkmale unter der Annahme ihrer totalen Unabhängigkeit zu erwarten wäre. Da ein Poolen von Merkmalen möglicherweise die Prägnanz der Gebrauchstypen erhöht und sich zudem aus sachlichen Erwägungen das Zusammenfassen des fixierenden und/oder wiederholenden Textgebrauchs unter dem Aspekt der intentionalen Sicherung (=S) von Lerninhalten anbietet, erscheint eine hierarchische KFA über die nach den Merkmalen BS, E und S klassifizierte Stichprobe sinnvoll. (Tabelle 6-11)

Tabelle 6-11: KFA der Lehrtexte nach der Schulart (BS_H, BS_V) und nach den Merkmalen der Textverwendung (E=Erarbeitung, S=Sicherung) mit deskriptiver Kennzeichnung des Signifikanzniveaus

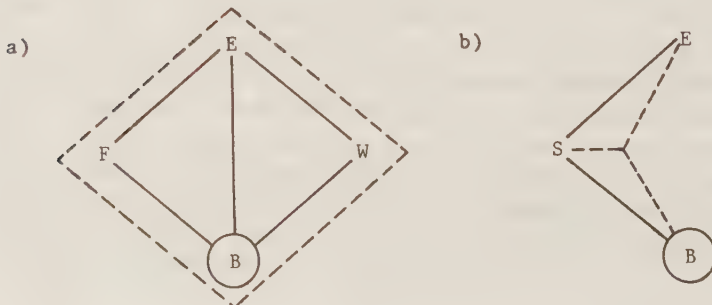
Konfiguration			f	e	χ^2
BS	E	S			
V	+	+	19	39,66	10,77 ⁺⁺
	+	-	1	5,20	3,39
	-	+	88	55,81	18,56 ⁺⁺⁺
	-	-	0	7,31	7,32 ⁽⁺⁺⁾
H	+	+	43	36,36	1,21
	+	-	23	4,77	69,70 ⁺⁺⁺
	-	+	33	51,16	6,45 ⁺
	-	-	0	6,71	6,71 ⁽⁺⁺⁾
Summen:			207	207	124,11 ⁺⁺⁺ 4 Fge

Die hierarchische KFA führt zu drei Zweier-KFAn, deren u-Werte wiederum unter dem der Ausgangs-KFA mit $u = 9,32$ liegen. Folglich kann die Ausgangs-KFA für eine Typeninterpretation als brauchbar angesehen werden. Dabei hat das Poolen offensichtlich ein Verdichten von 56% auf 75% "signifikante" Konfigurationen zur Folge, wenngleich der u-Wert den der Ausgangs-KFA mit ungepoolten Merkmalen doch etwas unterschreitet. Es ergeben sich folgende überfrequentierte (+) und unterfrequentierte (-) Gebrauchstypen von Unterrichtstexten:

- $BS_{\sqrt{E}}S_{+}(+++)$: Der überrepräsentierte Gebrauchstyp des Lehrtextes für den Vollsinnigenbereich zur Sicherung von Unterrichtsinhalten (0,1%-Niveau),
- $BS_{\text{H}}E_{+}S_{-}(+++)$: der überrepräsentierte Gebrauchstyp des Lehrtextes für den Hörgeschädigtenbereich zur Erarbeitung von Lehrinhalten (0,1%-Niveau),
- $BS_{\sqrt{E}}E_{+}S_{+}(--)$: der unterrepräsentierte Gebrauchstyp von Lehrtexten für den Vollsinnigenbereich zur Erarbeitung und Sicherung von Inhalten (1%-Niveau),
- $BS_{\text{H}}E_{-}S_{+}(-)$: der unterrepräsentierte Gebrauchstyp von Lehrtexten für den Hörgeschädigtenbereich zur Sicherung von Unterrichtsinhalten (5%-Niveau).

Eine Verrechnung der Daten im Sinne der Assoziationsstrukturanalyse (=ASA; vgl. zum Verfahren 3.45) ergibt, daß zwischen allen vier ungepoolten Textmerkmalen eine signifikante Quadrupel-Assoziation von $\chi^2_{\text{BSEFW}} = 19,9$ bei 1 Fg ($+++$) - aber keine einzige Tripel-Assoziation - besteht und daß zwischen den durch Pools auf 3 reduzierten Textmerkmalen eine signifikante Tripel-Assoziation von $\chi^2 = 11,53$ bei 1 Fg ($+++$) vorliegt. Es ergeben sich die in der Abb. 6-1 dargestellten Assoziationsgraphen:

Abbildung 6-1: Assoziationsgraphen der Merkmale B = Schultart, E = Erarbeitung, F = Fixierung, W = Wiederholung, S = Fixierung und/oder Wiederholung (Sicherung). Die Doubleassoziationen sind durch durchgezogene Linien und höhere Assoziationen durch unterbrochene Linien dargestellt.



Wie aus der Abbildung 6-1a zu ersehen ist, besteht lediglich zwischen der Wiederholung und Fixierung keine Doubleassoziation. Das kann so gedeutet werden, daß die zur Fixierung gedachten Texte im gleichen Ausmaß wie die anderen Texte zur Wiederholung genutzt werden und umgekehrt. Im Gegensatz dazu werden die zur Erarbeitung vorgesehenen Texte weniger häufig auch zur Wiederholung (Doubleassoziation EW) bzw. häufiger nicht auch zur Fixierung verwendet (Doubleassoziation EF). Im Assoziationsgraph 6-1b erscheint dieser Zusammenhang als Doubleassoziation ES, wonach die zur Erarbeitung erstellten Lehrtexte weniger häufig auch zur Sicherung der Inhalte bestimmt sind (ES). Die Quadrupelassoziation BEFW (Abb. 6-1a) und die Tripelassoziation BES (Abb. 6-1b) sind übereinstimmend so zu deuten, daß die entsprechenden Gesamtzusammenhänge nicht allein aus den entsprechenden Doubleassoziationen erklärt werden können, so daß es sinnvoll ist, den Aspekt der Mehrfachnutzung uneingeschränkt beizubehalten.

3.46 Zusammenfassung und Diskussion

Der dritte Untersuchungsteil beschäftigt sich mit der Fragestellung ("R"), ob sich die Unterrichtstexte der Berufsschulen für Hörgeschädigte von Vergleichstexten (Texte der Berufsschule für Vollsinnige, Fachbücher) hinsichtlich ihrer Verwendung, ihrer äußeren Gestaltung und in relevanten Sprachparametern unterscheiden. Dazu wurden in einer Erhebung vergleichbare Proben der drei Textsorten erfaßt und für die Textauszüge der Berufsschulen durch Befragen der einzelnen Lehrkräfte die jeweilige Gebrauchsabsicht sowie für notwendig erachtete Verwendungsbedingungen festgehalten. Für die Verwendung, die äußere Gestaltung und die ausgewählten Sprachparameter ergaben sich folgende Ergebnisse:

1) Die unterrichtsdidaktische Verwendung von Lehrtexten weicht zwischen den Berufsschulen für Hörgeschädigte und denen für

Vollsinnige erheblich voneinander ab. So werden die Lehrtexte im Hörgeschädigtenbereich außerordentlich häufig ausschließlich zur Erarbeitung von Lehrinhalten, die des Vollsinnigenbereiches sehr häufig ausschließlich zur unterrichtlichen Sicherung verwendet. Zudem unterscheiden sich die Textsorten beträchtlich in den ihnen zugedachten *didaktischen Mehrfachfunktionen*: Im Vollsinnigenbereich werden die Lehrtexte vor allem häufiger sowohl zur Fixierung als auch zur Wiederholung herangezogen, im Hörgeschädigtenbereich sind es hingegen häufiger erklärte Absichten der Erarbeitung und Fixierung von Lehrinhalten bzw. sogar global sämtliche Funktionen von der Erarbeitung über die Fixierung bis zur Wiederholung. In diesem Zusammenhang ist von Interesse, daß sich eindeutige textuelle Gebrauchstypen isolieren lassen (3.454).

Die Unterschiede in der didaktischen Gewichtung und Zuordnung des Lehrtextes zum Lernprozeß steht nach einer Zusatzerhebung anscheinend nicht mit dem deutlichen Befund in Verbindung, daß Fachbücher in den Unterricht der Hörgeschädigtenberufsschule - im Gegensatz zur allgemeinen Berufsschule - kaum mit einbezogen wurden. Unabhängig davon wird an beiden Schularten gleichermaßen ein Textgebrauch ohne unterrichtliche Erarbeitung nicht für möglich gehalten - im Hörgeschädigtenbereich gilt das auch für eine Verwendung der Lehrtexte ohne eine "Wortinhaltsarbeit".

Abschließend ist besonders auf den Befund hinzuweisen, daß im Hörgeschädigtenbereich offensichtlich ein und dieselben Lehrtexte gleichermaßen den gehörlosen wie auch schwerhörigen Auszubildenden relativ undifferenziert vorgelegt werden. Dieser angesichts der eindeutigen Ergebnisse des 2. Untersuchungsteils (3.3) erstaunliche Sachverhalt ist später im Gesamtzusammenhang noch ausführlich zu diskutieren; vor allem aber stellt sich nun die Frage, wie der Text tatsächlich gestaltet wird, um diesen an ihn gestellten Anspruch auch einzulösen.

2) Im Hinblick auf die äußere Gestaltung der Textsorten ergibt der Vergleich der Lehrtexte von Berufsschulen für Hörgeschädigte mit denen des Vollsinnigenbereiches, daß sie sich im Strukturierungsniveau (Grob- und Binnenstrukturierung) offensichtlich statistisch bedeutsam ebensowenig unterscheiden wie in der Textform. So dominieren bei beiden Lehrtextarten gleichermaßen mit übereinstimmend ca. 63% aller Texte die "grob- und feingegliederten Texte" und mit ca. 50% aller Texte die "abgeschlossene Textform". Im Gegensatz dazu liegen bei der Strukturierungsart, bei der Sprachform und bei der veranschaulichenden Gestaltung durch Zeichnung, Abbildungen usw. erhebliche Unterschiede vor:

- a) Unterrichtstexte des Hörgeschädigtenbereiches werden im Vergleich zu denen des Vollsinnigenbereiches häufiger durch textvorangestellte Fragen und seltener durch Überschriften/ Teilüberschriften gestaltet. Darüberhinaus werden offensichtlich übereinstimmend kaum textnachfolgende Fragen verwendet.
- b) Die sprachliche Form der Unterrichtstexte des Hörgeschädigtenbereiches ist im Vergleich zu denen des Vollsinnigenbereiches häufiger syntaktisch abgeschlossen und seltener nur satzfragmentarisch. Bei beiden Textsorten spielen Stichwörter gleichermaßen eine untergeordnete Rolle.
- c) Im Hörgeschädigtenbereich wird die nonverbal veranschaulichende Textausgestaltung durch Abbildungen, Zeichnungen, Graphiken usw. erheblich ausgeprägter vorgenommen als im Vollsinnigenbereich.

Damit wird deutlich, daß der Text für Hörgeschädigte vergleichsweise häufig durch inhaltseröffnende Fragen und durch eine ausgeprägte, inhaltsverdeutlichende nonverbal-abbildende Veranschaulichung bestimmt ist.

3) Die quantitativen Sprachparameter weisen auch auf spezifische Unterschiede in der sprachlichen Gestaltung der Textsorten hin:

So unterscheiden sich die Lehrtexte der Berufsschule für Hörgeschädigte von den Vergleichstexten des Vollsinnigenbereiches sowie der jeweiligen Fachbücher vor allem durch eine starke allgemeinsprachliche Vereinfachung, die sich sowohl in einfachen und gebrauchshäufigen Wörtern der Umgangssprache als auch in einer durch kurze Sätze indizierten niedrigen Komplexität der Syntax zeigen. Andererseits gibt es keine Hinweise dafür, daß die Lehrtexte des Hörgeschädigtenbereiches im Fachsprachlichen von den Vergleichstexten durch eine Beschränkung auf weniger komplexe Fachbegriffe oder durch einen graduellen Verzicht auf fremdsprachliche Fachtermini abweichen. Allerdings ist beim Text für Hörgeschädigte die außerordentlich häufige Wiederholung von Fachbegriffen bemerkenswert (sie kann nach einer Zusatzerfassung und ihrer statistischen Prüfung nicht über eine pronominale Substitution der Fachtermini bei den Vergleichstexten erklärt werden!), die absolut wie auch relativ auf die Gesamtzahl der Fachbegriffe bezogen auftritt, und die über Redundanzwirkungen zur Wortinhaltsklärung von relevanten fachlichen Kernbegriffen und zu einem Anheben ihres sprachlichen Verfügbarkeitsstadiums dienen kann.

Die Ergebnisse dieses Untersuchungsteils sollen abschließend unter zwei Gesichtspunkten diskutiert werden: Erstens unter dem Gesichtspunkt der didaktischen Textfunktion als Schlüssel zur äußeren sowie sprachlichen Textgestaltung und zweitens unter dem Aspekt, daß Texteinheiten als Ausdruck und Manifestation von bestimmten didaktischen Grundkonzeptionen und daraus resultierenden Unterrichtsverfahren gedeutet und bewertet werden können.

1) Während die theoretischen Überlegungen zur Folgerung führten, daß die Erarbeitung von fachkundlichen Lehrinhalten über Unterrichtstexte vor allem den verbal wenig leistungsfähigen Behinderten benachteiligt und daher bis auf Ausnahmen andere Unterrichtsverfahren als geeigneter und behinderungsgerechter

bevorzugt werden sollten (vgl. 2.241), zeigt die empirische Realitätsprüfung einen im Vergleich zum Vollsinnigenbereich deutlich gehäufteten Textgebrauch gerade in der Erarbeitungsfunktion und damit ein völlig konträres Ergebnis. Es ist plausibel, daß eine didaktische Entscheidung, einen Text vor allem als unterrichtsprozessuales "Lehrmittel" und weniger als situatives, vergegenwärtigendes oder einübendes "Lernmittel" zu gebrauchen, zwangsläufig Auswirkungen auf die Textgestaltung haben muß. Offensichtlich kommt so dem intentionalen Textgebrauch sowie der subjektiven Ausrichtung auf den schwerst Geschädigten eine Schlüsselrolle für die äußere Gestaltung (abgeschlossene Texte, syntaktisch abgeschlossene Form, Häufung von Abbildungen, Zeichnungen, Graphiken usw.) sowie der sprachlichen Gestaltung zu (große allgemeinsprachliche Vereinfachung bei hohem fachsprachlichem Anspruch, doch bei ständiger Wiederholung und inhaltsbezogener Einbettung von Fachbegriffen).

2) Die empirisch erfaßten textuellen Charakteristika der Verwendung wie der Gestaltung müssen als Ausdruck bestimmter unterrichtsdidaktischer Grundkonzeptionen und daraus resultierender Unterrichtsverfahren gedeutet und bewertet werden. So weist der Sachverhalt, daß Texte des Hörgeschädigtenbereiches im Vergleich zu denen des Vollsinnigenbereiches hauptsächlich Lehrinhalte erstmals darstellen und zu ihrer unterrichtlichen Erarbeitung dienen sollen, wobei die Texte vorwiegend vollständig "abgeschlossen" sind, darauf hin, daß offensichtlich rezeptive Unterrichtsformen und speziell noch sprachrezeptive Unterrichtsformen relativ häufig vertreten sind, bei denen sich das Erarbeiten u.U. auf ein unterrichtliches Vorbereiten, Nachvollziehen, Klären und In-Beziehung-Setzen von bereits fixierten Lehrinhalten beschränkt. Ungeachtet dessen, ob nun die Abbildungen, Zeichnungen, Skizzen des Textes vom Unterrichtsablauf her zur Veranschaulichung des verbalen Textteils oder zu der eigenen Verbalisierung vorausgehenden anschaulichen Erfassung beitragen, soll offensichtlich durch eine solche Anreicherung ein behindertengerechter nonverbal-anschaulicher

Bezug geschaffen, Verbindung zu Eigenerfahrungen und Vorwissen hergestellt sowie Unbekanntes aufgezeigt, analysiert bzw. bewußt gemacht werden. Dabei wird offensichtlich das Prinzip der Einfachsprache gehandhabt und die "Übersetzung" in Einfachsprache in Verbindung mit einer notwendigen sprachlichen Klärung als hinreichende Bedingung für ein Sprachverständnis und ein Sachverstehen gesehen.

Aufgrund der Analyse der vorliegenden Daten gibt es Hinweise hierfür, daß vor allem die Taubstummlehrer und weniger die Berufsschullehrer der Hörgeschädigtenberufsschulen die Erarbeitung von Lehrinhalten über Texte so häufig durchführen. Ein Vergleich des Textgebrauches an Berufsschulen für Hörgeschädigte mit dem von Abschlußklassen der Gehörlosenschulen aufgrund zusätzlicher Daten zeigt (die Erhebung mußte bedauerlicherweise wegen einer zu geringen Beteiligung der Lehrkräfte abgebrochen werden), daß hier nur tendenzielle, nicht aber auf dem 5%-Niveau signifikante Unterschiede in Richtung einer an den Abschlußklassen weniger häufigen Erarbeitungsintention vorliegen.

3.5 Gesamteinschätzung der Ergebnisse

Im vorliegenden abschließenden Teil gilt es, anhand der Untersuchungsergebnisse eine Beantwortung der Hauptfragestellungen vorzunehmen, im integrativen Sinne Querverbindungen und Beziehungen zwischen ihnen aufzuzeigen und zu diskutieren, offene Fragen zum Themenbereich aufzuwerfen sowie grundsätzliche Folgerungen für die Unterrichtsarbeit zu besprechen.

3.51 Beantwortung und Diskussion der Hauptfragestellungen

Auf die den empirischen Teilen der Arbeit zugrundeliegenden drei Fragestellungen, welche als wirkungsbezogen, leistungsbezogen und realitätsbezogen charakterisiert wurden, soll im folgenden in einer von der bisherigen Darstellung abweichenden Reihenfolge eingegangen werden. So scheint es sachlich durchaus plausibel, zuerst die tatsächlich im Unterricht gebrauchten Lehrtexte zu betrachten (R-Aspekt), ihnen das Verständnis sowie das Interesse der Hörgeschädigten für Sachtexte gegenüberzustellen (L-Aspekt) und dann abschließend den Gesichtspunkt nach einer verständnis- und interessenfördernden äußeren Textgestaltung mit einzubeziehen (W-Aspekt). Zu diesen Problemkreisen liefert die vorliegende Arbeit folgende Beiträge:

(R) REALITÄTSBEZOGENE FRAGESTELLUNG

Fachkundebücher und Unterrichtstexte nehmen in der Berufsbildung Hörgeschädigter und Vollsinniger einen unterschiedlichen Stellenwert und einen abweichenden didaktischen Ort ein. So spielen Fachkundebücher im Hörgeschädigtenbereich vergleichsweise kaum eine nennenswerte Rolle, und die Unterrichtstexte werden entgegen plausiblen Überlegungen vergleichsweise häufig zur Erarbeitung von Lehrinhalten und weniger zur Sicherung von Unterrichtsinhalten gebraucht, wobei ihnen allerdings häufig gleichzeitig die gegensätzlichen Funktionen des Erarbeitens und Sicherns zugeordnet

sind. Erstaunlicherweise wird dabei fast ausnahmslos jeder Unterrichtstext sowohl für gehörlose als auch für schwerhörige Auszubildende herangezogen und nahezu übereinstimmend ein Gebrauch der Texte ohne eine unterrichtliche Erarbeitung der "Textinhalte" nicht für möglich gehalten. Es ist plausibel, daß textsortenspezifische Verwendungseigenheiten auch zu Unterschieden in den Text- und Sprachmerkmalen führen:

- (a) Während die Lehrtexte des Hörgeschädigtenbereiches im Strukturierungsniveau und in der Textform durchaus vergleichbar sind, liegen in der Strukturierungsart, der Sprachform und der nonverbal abbildenden Veranschaulichung erhebliche Textsortenunterschiede vor. Danach werden im Hörgeschädigtenbereich vergleichsweise häufiger Texte durch vorangestellte Fragen strukturiert, eher syntaktisch ausformuliert und reichhaltiger mit Zeichnungen, Graphiken usw. ausgestattet.
- (b) In sprachlicher Hinsicht zeigen die Lehrtexte des Hörgeschädigtenbereiches im Vergleich zu den Fachkundebüchern und den Texten des Vollsinnigenbereiches eine erhebliche allgemeinsprachliche Vereinfachung, die sich sowohl in der Syntax als auch im Wortschatz niederschlägt. Allerdings muß nach den Ergebnissen davon ausgegangen werden, daß - bei einer außerordentlich häufigen Wiederholung der Fachtermini - die Sprachselektion nicht die Fachsprache betrifft und diese in Komplexität und fremdsprachlicher Verfremdung den Vergleichstexten durchaus ebenbürtig ist.

Inwieweit nun derartige Textcharakteristika auch einen adressatengerechten und für Hörgeschädigte verständlichkeitsoptimierten Text ausmachen, kann im vorliegenden Zusammenhang nur unvollständig geklärt werden. Wenn auch die beachtliche allgemeinsprachliche Vereinfachung und die häufige kontextuelle Neuordnung von Fachtermini mit großer Wahrscheinlichkeit das

Sprach- wie Sachverstehen in seiner wechselseitigen Bezogenheit begünstigt, so läßt sich doch für den Personenkreis der verbal leistungsfähigen Hörgeschädigten aus der Neugiertheorie Berlynes ableiten (vgl. 2.43), daß bei ihm eben diese Komponenten nicht gerade Neugierde evozieren und zudem Vorstellungen sachlicher Banalität erwecken können.

Dessen ungeachtet verdient für den weniger sprachkompetenten Hörgeschädigten insbesondere die Frage Beachtung, ob eine sprachliche Vereinfachung und die Darstellung eines Lehrsachverhaltes in "Einfachsprache" nicht nur als notwendige Voraussetzung für seine adressatengerechte Fassung, sondern vielleicht schon als hinreichende Bedingung für sprachdeterminierte bzw. sprachrezeptive Unterrichtsformen gesehen werden kann, wie sie beispielsweise in der aufgezeigten textsortenspezifischen Verlagerung der Textfunktionen für den Hörgeschädigtenbereich zum Ausdruck kommen.

In diesem Zusammenhang sind Untersuchungsergebnisse Jussens (1970) von besonderem Interesse. Eine von ihm durchgeführte statistische Sprachanalyse ergab nämlich eine im Vergleich zu der mittleren Satzlänge der Fachtexte von Hörgeschädigtenberufsschulen (7,41 Wörter/Satz) erstaunliche Satzlänge für Aufsätze gehörloser Kinder des 8./9. Schuljahres. Sie lag bei einem Durchschnitt von 7,38 Wörter, also einem Wert, der nahezu mit dem der vorliegenden Untersuchung identisch ist, wobei allerdings die zugrundeliegenden Fachtexte schädigungsunspezifisch sowohl für erheblich ältere gehörlose und schwerhörige Adressaten bestimmt sind. Das Bemerkenswerte des Ergebnisses bestand für ihn darin, "daß die Sätze der Gehörlosen im Durchschnitt mehr Wörter umfassen als die der Gehörlosen-Zeitschriften" (Jussen, 1970, 66). Dabei sieht er durch seine weiteren Untersuchungen die Vermutung gestärkt, daß die dem Gehörlosen angebotene Sprache in Büchern und Zeitschriften formal das wünschenswerte Niveau unterschreitet. Nach den vorliegenden Daten kann dies auch für die Fachtexte der Berufsschulen im Hinblick auf die Hörgeschädigten mit zumindest durchschnittlichen sprachlichen Fähigkeiten angenommen werden.

(L) LEISTUNGSBEZOGENE FRAGESTELLUNG

Der leistungsbezogene Gesichtspunkt schließt direkt an die vorhergehende Überlegung an. Dies insofern, als jetzt zur

Diskussion steht, ob individuelle Merkmalsunterschiede der Hörgeschädigten wie Schädigungsgrad, Schulabschluß, Geschlecht oder Ausbildungsort, einen Einfluß auf deren Textverständnis ("Verständnisleistung", vgl. 2.12) und deren Interesse an Sachtexten in Einzelsprache haben. Auftretende Verständnisunterschiede zeigen dabei nicht nur, daß Differenzen im Bereich der verbalen Intelligenz vorliegen und diese auch bei geringeren sprachlichen Anforderungen je nach dem Personenmerkmal zu abweichenden Leistungsvollzügen führen, sondern lassen auch erkennen, ob die vereinfachte sprachliche Darstellung möglicherweise schon als hinreichende Bedingung für die sprachdeterminierte Sachauseinandersetzung des Hörgeschädigten mit geringeren verbalen Fähigkeiten sein kann. Daneben ist es möglich, den im besonderen Maße relevanten kollativen Wirkungsaspekt der einzelsprachlichen Sachtexte bzw. die emotionale Ausrichtung der Hörgeschädigten auf solche Texte über das Interessenkriterium zu erfassen.

Für die Personenmerkmale des Schädigungsgrades, des Bildungsniveaus, des Geschlechts und des Ausbildungsgrades ergaben sich für den Personenkreis der Hörgeschädigten folgende Ergebnisse:

- (a) Die Hörgeschädigten zeigen unabhängig vom Schädigungsgrad, vom Bildungsniveau, vom Geschlecht und vom Ausbildungsort jeweils ein annähernd gleiches Interesse an Sachtexten in Einzelsprache.
- (b) Hörgeschädigte mit einer geringeren auditiven Wahrnehmungseinschränkung weisen bei Texten in Einzelsprache ein größeres Textverständnis auf als die des oberen Schädigungsgrades. So liegen z.B. die Kriteriumsleistungen der leichtgradig Hörgeschädigten im Durchschnitt um ca. 30% über denen der tauben Jugendlichen.

- (c) Hörgeschädigte mit einem höherwertigen Schulabschluß zeigen bei Texten in Einfachsprache ein größeres Textverständnis als die mit einem niedrigen Abschlußniveau. So liegen die Kriteriumsleistungen der Realschulabsolventen um ca. 90% und die der Hauptschulabgänger mit qualifizierendem Abschluß um ca. 60% über denen der hörgeschädigten *Auszubildenden* ohne Schulabschluß.
- (d) Während es keinen Grund zur Annahme von geschlechtsspezifischen Differenzen im Textverständnis der Hörgeschädigten gibt, müssen aufgrund von Abweichungen in sprachrelevanten Personenmerkmalen für extern und intern Auszubildende spezifische Verständnisunterschiede unterstellt werden.

Die schädigungs- und bildungsbezogenen Verständnisunterschiede der Hörgeschädigten belegen einerseits die nach Personenmerkmalen differierenden verbalen Fähigkeiten und den Sachverhalt, daß diese auch bei reduzierten sprachlichen Anforderungen zu abweichenden Leistungsvollzügen führen. Sie machen andererseits in ihren Ausmaßen deutlich, daß die Darstellung eines Lehrsachverhaltes in einer selektiven Einfachsprache zwar als eine notwendige, keinesfalls aber als eine hinreichende Bedingung für die verbale Sachkonfrontation des weniger sprachkompetenten Hörgeschädigten mit dem Ziel des Sachverstehens gelten kann. Im Hinblick auf die motivationale Wirkung des Einfachtextes und auf die motivationale Ausrichtung der Hörgeschädigten auf solche Texte kann trotz statistisch unbedeutender Interessensunterschiede eine personenspezifische Interaktion der motivationalen Komponenten etwa der Art nicht ausgeschlossen werden, daß weniger Sprachkompetente den Lehrtexten generell nur geringeres Interesse entgegenbringen und sprachkompetente Hörgeschädigte auf die sprachlich extrem vereinfachte Sachdarstellung mit einem Interessenschwund reagieren.

Weitere Untersuchungsergebnisse deuten auf die Notwendigkeit hin, bei zukünftigen Arbeiten zwischen objektivem und subjektivem

vom Textverständnis zu differenzieren und daß die "objektive Verständnisleistung" sowohl von schädigungs- und bildungsbezogenen Personenvariablen als auch von motivationalen und subjektiven Kriterien wie Interesse und eigener Selbsteinschätzung der Hörgeschädigten beeinflusst wird. Außerdem belegen die deskriptiven Befunde einen eindrucksvollen Zusammenhang zwischen Textverständnis und Schulleistungen in sprach- wie sachdominanten Unterrichtsfächern - ein Zusammenhang, der anzeigt, daß ähnliche, relativ übereinstimmende sprachliche Fähigkeiten sowohl diese schulischen Leistungen der Hörgeschädigten als auch ihr Verständnis für Einfachtexte bestimmen.

(W) WIRKUNGSBEZOGENE FRAGESTELLUNG

Da offensichtlich eine Textkonstitution im linguistischen System der Einzelsprache noch zu keinem ausreichend schädigungsunabhängigen Textverständnis bei den hörgeschädigten Auszubildenden führt, ist unter Bezug auf vorliegende empirische Arbeiten (2.3) sowie auf informations-, kognitions- und konflikttheoretische Überlegungen (2.4) zu fragen, ob dieses Verständnis oder das Interesse der Hörgeschädigten an solchen Sachtexten durch eine Textgestaltung nach äußeren, inhaltsbezogenen Organisationsprinzipien positiv beeinflusst werden kann und ob etwaige Effekte von individuellen Merkmalen der Hörgeschädigten abhängen. Dabei ist auf die vorgenommene Abgrenzung zwischen "Verständnis" und "Verständlichkeit" als einmal personenbezogenes Konstrukt und im anderen Falle als mediatives Konstrukt hinzuweisen; das gilt im gleichen Maße für die Abgrenzung der Konstrukte "Interesse" und "Interessantheit" (vgl. 2.12).

Bei den folgenden Ergebnissen zur Wirkung einer sachorientierten äußeren Strukturierung von Lehrtexten durch Überschriften und/oder Fragen standen mit den medialen Texteigenschaften die Konstrukte "Verständlichkeit" und "Interessantheit" im Vordergrund, die über Eindruckswirkungen und Lernerfolg der Hörgeschädigten erschlossen wurden:

(a) Allgemein können die durch Fragen und/oder Überschriften gestalteten Textversionen gegenüber den unstrukturierten als die verständlicheren Versionen bezeichnet werden. Zwar sprechen ihnen die Hörgeschädigten keine größere Verständlichkeit zu, doch verbessern sie allesamt kurz- wie längerfristig das Wiedererkennen der Textinhalte. Allerdings führen nur die mit Fragen versehenen Texte zu besseren Reproduktionsleistungen (kurz- wie langfristig).

(b) Textversionen mit Fragen erbringen bei den Hörgeschädigten im Vergleich zu denen ohne Fragen spezifische Effekte auf der Kriteriumsebene:

1. eine geringere Vergessensrate bei der aktiven Reproduktion der Lerninhalte (sowohl textvorangestellten wie textnachfolgenden Fragen) und
2. langfristig auftretende bessere Reproduktions- als Wiedererkennungslleistungen (gleichgültig, an welcher Stelle die Fragen auftreten).

Allerdings kann nicht belegt werden, daß Textversionen mit Fragen überhaupt oder hinsichtlich ihrer Frageposition einen in Fragerichtung "fokussierenden" Effekt haben, daß sie sich auch kurzfristig mit besseren Reproduktions- als Wiedererkennungslleistungen auswirken und daß sie als interessanter eingeschätzt werden. Insgesamt deuten die Ergebnisse auf eine langfristig-konsolidierende Wirkung der Fragen über eine erhöhte und intensivierte kognitive Verarbeitungsaktivität hin, die dann plausibel wird, wenn man den Fragen eine kollative Reizeigenschaft unterstellt und die Erhöhung des Aktivitätszustandes auf Interaktionen von motivationalen und kognitiven Komponenten zurückführt.

(c) Zwar liegen Interaktionen zwischen Person- und Textvariablen vor, die als verfahrensabhängig erkannt und auf das Auftreten eines "Deckeneffektes" zurückgeführt werden konnten, doch gibt es keine Hinweise dafür, daß allgemeine

oder spezifische Effekte der äußeren Textstrukturierung bei Hörgeschädigten unterschiedlicher sprachlicher Fertigkeiten voneinander abweichen. Allerdings kann aufgrund des Deckeneffektes nur für die weniger sprachkompetenten Hörgeschädigten eine fehlende fokussierende Fragerwirkung (Beeinflussung der Verarbeitungsaktivität in Richtung der Frage) angenommen werden; für Hörgeschädigte mit besseren sprachlichen Fähigkeiten ist dagegen keine Aussage möglich.

Nach diesen Ergebnissen kann durch eine sachorientierte äußere Strukturierung der Texte auf rein sprachlicher Grundlage sowohl deren kognitive Verarbeitung bei dem verbal weniger befähigten als auch die der relativ sprachkompetenten Hörgeschädigten positiv beeinflusst werden - ein Sachverhalt, der zum einen nachhaltig die verbale Sensibilität auch derjenigen Hörgeschädigten mit erheblichen sprachdefizitären Belastungen demonstriert und der zum anderen für die hinreichend Sprachkompetenten belegt, daß sich bei ihm auch die Strukturierung von Einfachtexten leistungsfördernd auswirkt. Demnach kann die kognitive Verarbeitung von einfachsprachlichen Texten generell bei Hörgeschädigten über die äußere Textgestaltung beeinflusst und dadurch die Verständnisleistung beeinflusst werden.

Zusammenfassung und offene Fragen

=====

1. Die einzelnen Textsorten (Lehrtexte der Hörgeschädigtenberufsschule, Lehrtexte der Normalberufsschule) zeigen spezifische Unterschiede in der funktionalen Zuordnung zum Unterrichtsprozeß, in ihren äußeren Textmerkmalen und in ihren quantitativen Sprachparametern als Indikatoren der fachsprachlichen Darstellung von Lehrinhalten.

In diesem Zusammenhang müßte künftig geklärt werden:

- a) ob sich diese Texteigenschaften je nach Berufsbereich und Ausbildungsjahr weiter unterscheiden und ob Wechselwirkungen u.a. mit der Schulart vorliegen (so ist zu vermuten, daß in anspruchsvolleren Berufsbereichen auch sprachlich anspruchsvollere Texte mit komplexeren Fachbegriffen angeboten werden),
 - b) ob und inwieweit sich die Textsorten nicht nur im sprachquantitativen Bereich, sondern auch in der sprachlich-stilistischen Gestaltung unterscheiden,
 - c) ob und in welche Richtung die erfaßten Texteigenheiten den motivationalen Bezug sowie das Sprach- und Sachverstehen von Hörgeschädigten mit unterschiedlichen verbalen Fähigkeiten beeinflussen,
 - d) durch welche Dimensionsausprägungen des Hamburger Verständlichkeitskonzeptes (Langer, Schulz von Thun & Tausch, 1974) die Unterrichtstexte des Hörgeschädigtenbereiches gekennzeichnet sind und wie diese empirisch optimiert für Hörgeschädigte aussehen sollten.
2. Das objektive wie auch das subjektive Textverständnis der Hörgeschädigten wird mit zunehmendem Schädigungsgrad bzw. mit abnehmendem Bildungsniveau geringer, demgegenüber sind geschlechtsspezifische Unterschiede nicht belegbar und ausbildungsbezogene Verständnisdifferenzen müssen sekundär über Selektionsmechanismen anscheinend angenommen werden. Irgendwelche Interessensabweichungen sind nicht feststellbar. Allerdings bestimmen offensichtlich objektives Textverständnis, subjektive Texteinschätzung und das Interesse der Hörgeschädigten für solche Sachtexte interaktiv die entsprechenden Verständnisleistungen.

Es müßte geklärt werden,

- a) ob und inwieweit die Ergebnisse auch bei sprachlich anspruchsvolleren Texten generell replizierbar sind,
- b) ob hinsichtlich der neugierdeevozierenden Textwirkung und damit des Interesses für Texte eine nach Berlyne (2.432) zu erwartende Wechselwirkung zwischen sprachrelevanten Personenmerkmalen der Hörgeschädigten und dem sprachlichen Textniveau besteht,
- c) durch welche kognitiven Variablen der verbalen Intelligenz des Hörgeschädigten das Textverständnis determiniert wird,

- d) ob diese Variablen im hierarchischen Sinne die Gesamtfähigkeit ausmachen oder ob neben diesen Fähigkeiten eine Verständnisfähigkeit im engen Sinne existiert.
3. Objektive Verständnisleistung und subjektives Textverständnis hängen nicht nur von offensichtlich sprachrelevanten Personenmerkmalen wie Schädigungsgrad und Bildungsniveau der Hörgeschädigten ab, sondern auch von äußeren Textcharakteristika. So können bereits durch Überschriften und/oder Fragen strukturierte Textversionen bei diesem Personenkreis verständnisrelevante Effekte mit Kurz- wie auch Langzeitwirkung erzielen. Zur Erklärung werden Fragen kollative Reizeigenschaften ungeachtet der Position zugesprochen, den Überschriften mehr kognitiv-strukturierende.

Es müßte weiterhin untersucht werden,

- a) ob Lese- und Lernstrategien wie z.B. die PQ4R-Methode (vgl. Frase, Anderson & Biddle, 1977, 15; Ballstaedt, Mandl, Schnotz & Tergan, 1981) die Effektivität von äußeren Gestaltungsmerkmalen beeinflussen bzw. mindern,
- b) ob und inwieweit die Häufung von Abbildungen, Graphiken usw. die sprachliche Sacherfassung des Hörgeschädigten begünstigt oder auch behindert, wobei zu differenzieren ist, ob die Abbildungen und Sprachtexte gleiche Informationen, sich ergänzende Informationen oder ob die Abbildungen weitere Zusatzinformationen enthalten,
- c) ob die Ausubelsche Vorausorganisatorstechnik (die nicht aus sich heraus ihre Wirksamkeit entfaltet, sondern nur in Interaktion mit Personen- und Textvariablen) für Hörgeschädigte den Vollsinnsigen vergleichbare oder sogar gegenläufige Ergebnisse erbringt (vgl. 2.422, 2.52),
- d) ob eine empirisch begründete Textoptimierung nach den vier Textdimensionen der sog. Hamburger Gruppe bzw. Groebens (vgl. 2.33) auch beim Lernen des Hörgeschädigten mit Texten einen größeren Lernerfolg im kognitiven Bereich sichern kann und ob bei einer empirischen Reanalyse diese vier Dimensionen u.U. durch eine weitere Dimension der nonverbal veranschaulichenden Stützung ergänzt werden müßten.

Diese bislang noch offenen Fragestellungen dokumentieren den niedrigen empirisch gesicherten Kenntnisstand für die spezielle

Personengruppe der Hörgeschädigten, der es bislang noch nicht erlaubt, die an Berufsschulen für Hörgeschädigte benutzten Lehr- und Unterrichtstexte abschließend hinsichtlich ihrer Angemessenheit und Lerneffektivität zu beurteilen. Als eine wichtige zukünftige Forschungsarbeit muß daher die gezielte empirische Erfassung der für Hörgeschädigte relevanten Verständlichkeitsdimensionen sowie der anzustrebenden Dimensionsausprägungen betrachtet werden, um auf der Grundlage von relevanten, brauchbaren und umfassenden Gestaltungskriterien a) eine schädigungsspezifische Textoptimierung vornehmen zu können, b) erstellte Texte systematisch klassifizieren bzw. bewerten zu können und um c) ein Trainingsprogramm zur Vermittlung der notwendigen Grundlagen für solche Personen zu entwickeln, die mit der Erstellung von Lehr-, Sach-, Informations- oder auch Prüfungstexten für Hörgeschädigte konfrontiert sind - mit durchaus wünschenswerten Auswirkungen auf deren als Sprechsprache zu kennzeichnenden "Redetext".

3.52 Folgerungen für die Unterrichtsarbeit mit Texten

Nachfolgende Überlegungen stellen den Versuch dar, die für das Lehren und Lernen mit Texten für Hörgeschädigte relevanten Untersuchungsergebnisse der drei miteinander in Beziehung stehenden, aber zueinander inhaltsperipheren Fragestellungen hinsichtlich der sich daraus ergebenden didaktischen Implikationen auf integrative Weise zu verbinden. Es ist dabei nicht beabsichtigt, methodische Handreichungen für eine lerneffektiv strukturierende Textgestaltung oder für eine realitätsgetreue Textnachbildung anzubieten, die im einen Falle aufgrund der exemplarischen Beschränkung des 1. Untersuchungsteils der auf ihre lerneffektive Wirkung überprüften äußeren Textmerkmale nur sehr bescheiden ausfallen würden oder die im anderen Falle wegen der fehlenden Effektivitätskontrolle der im 3. Untersuchungsteil erfaßten spezifischen realen Texteigenheiten ohne jeden didaktischen Verbindlichkeitsanspruch wären. Vielmehr sollen, aufbauend auf den

Ergebnissen sämtlicher Untersuchungsteile, relevante Grundlagen für eine lerneffektive und schädigungsadäquate Unterrichtsarbeit mit Texten beim Personenkreis der Hörgeschädigten formuliert werden. Dabei sollen essentielle Gegebenheiten pragmatisch angenommen, im Bedarfsfalle grundsätzliche Änderungen angestrebt, durch konzeptuelle Ausweitungen Gesamtzusammenhänge eröffnet und durch den Bezug auf nötige individuelle Vorleistungen, Fähigkeiten und Lerntechniken das kritische Bewußtsein für die Rahmenbedingungen der Leser-Text-Interaktion geschärft werden.

1. *Curriculare Innovationen sowie didaktische Überlegungen der Primär- und Sekundarstufe müssen im Hinblick auf spätere Anforderungen an Hörgeschädigte von der zunehmenden Textrelevanz als prozeß- und ergebnisorientierte Lernhilfe in der beruflichen Bildung ausgehen.*

(Grundsatz der progredienten Textrelevanz)

In dem Maße, wie es heute zu den Aufgaben vor allem der Sekundarstufe gehört, nicht nur die somatischen Defekte und die dadurch ausgelösten Defizite im Verhalten Schwerhöriger und Gehörloser durch technische und pädagogische Bemühungen auszugleichen (Jussen, 1982, 85), sondern auch Grundlagen für eine Lebens- und Berufsvorbereitung zu schaffen, müssen auch verstärkt Gegebenheiten der Berufsausbildung angenommen werden und ihre Berücksichtigung finden. So führt nun beispielsweise der empirisch belegte Sachverhalt der in der beruflichen Bildung besonderen Textrelevanz, die sachlogisch begründet noch in größerem Ausmaß für die berufliche Weiterbildung von Hörgeschädigten gilt, zur Frage, inwieweit die Sekundarstufe notwendige Voraussetzungen für einen zukünftigen Aufbau von berufsbezogenen Wissensstrukturen bzw. für ihre längerfristige Sicherung über Sachtexte schaffen kann.

Dabei wäre etwa die Forderung nach einer intensiven Leseerziehung und Hinführung zum Sachtext unter Berücksichtigung neuerer Verfahren unvollständig (Löwe, 1974, 119), denn in der beruf-

lichen Bildung muß trivialerweise die Bereitschaft und die Fähigkeit des Hörgeschädigten vorausgesetzt werden, im Unterricht erarbeitete fachliche Wissensstrukturen über ein Textlernen zu wiederholen und langfristig zu sichern. Eine derartige Bereitschaft scheint sehr häufig nicht in dem Umfang wie beim Vollsinnigen vorzuliegen. Dieser Umstand ist möglicherweise u.a. auch darauf zurückzuführen, daß durch die Vorherrschaft des zumeist dialogisch orientierten Sprachunterrichtes an Gehörlosenschulen der Sachunterricht an Inhalten eingeschränkt oder lediglich zum Übungsfeld für die Anwendung sprachlicher Mittel wird (Kröhnert, 1982, 216), wobei der Verfügbarkeit der fachlichen Wissensstrukturen zwangsläufig nur eine untergeordnete Rolle beigemessen werden dürfte. Es ist evident, daß eine derartige restriktive Dauersituation die Bereitschaft und die Art des gegenwärtigen wie zukünftigen Lernens stark negativ beeinflussen kann.

2. *Die Leser-Text-Interaktion ist beim Hörgeschädigten nur über ein Verständniskonzept faßbar, das auf der personalen Seite neben der Fähigkeitsdimension auch noch weitere Dimensionen beinhaltet.*

(Grundsatz des mehrdimensionalen textbezogenen Leistungsaspektes)

Das Ergebnis der Kontingenzstrukturanalyse läßt keinen Zweifel daran aufkommen, daß die Qualität der Leser-Text-Interaktion nicht nur von sprachlichen Fähigkeiten der Hörgeschädigten, sondern interaktiv von subjektiven wie von motivationalen Komponenten bestimmt wird bzw. selbst Rückwirkungen darauf auslöst. Diese Komponenten sind nicht nur von materiellen Aufforderungsgehalten und situativen Wertungsvoreingenommenheiten abhängig, sondern gerade beim radikal Hörgeschädigten vor allem von seiner über viele Beschulungsjahre hinweg geprägten Interessenslage und seines anhand subjektiver Informationen über die eigene Person entwickelten Selbstkonzepts.

Nach Voit (1981) muß in dieser Hinsicht von negativen auf Texte bezogene Lernerfahrungen vor allem der radikal Hörgeschädigten

in der Primar- und Sekundarstufe ausgegangen werden: "Oft genug vermitteln sie keine Nachricht, sondern konfrontieren nur mit Sprachbarrieren" (63), so daß es nicht verwundert, wenn das Interesse erlischt und in das Gegenteil umkehrt, wenn der Hörgeschädigte aufgrund einer negativen Erwartungshaltung sich nur unzulänglich um eine aktive Auseinandersetzung mit dem Textinhalt bemüht, die Bereitschaft für eine Antizipation des Textinhalts als notwendige Voraussetzung für ein Inhaltsverstehen nicht im ausreichenden Maße vorliegt. Konsequenterweise ist es eine grundlegende Aufgabe der Didaktik und Methodik von Primar- und Sekundarstufe, auch im Hinblick auf die spätere berufliche Bildung, durch geeignete Verfahren das Interesse und die Freude an Texten zu wecken und durch die behutsame Vermittlung von Texterarbeitungsstrategien den Zugang zu den Inhalten auch unter den erschwerten Bedingungen zu erleichtern (z.B. die PQ4R-Methode; weitere Verarbeitungsstrategien in: Ballstaed et.al., 1981).

3. Die Leser-Text-Interaktion ist beim Hörgeschädigten nur über ein Verständlichkeitskonzept faßbar, das auf der medialen Seite neben der sprachlichen Dimension auch noch weitere Dimensionen beinhaltet.

(Grundsatz des mehrdimensionalen Wirkcharakters)

Im Rahmen des empirischen Teils der Arbeit wurde gezeigt, daß die Art der Textgestaltung bereits dann für die Qualität der Leser-Text-Interaktion verantwortlich ist, wenn bei unveränderter einfachsprachlicher Fassung lediglich in exemplarischer Weise äußere Strukturierungsmerkmale mit einbezogen sind. Da sich die Ergebnisse vollständig in das Verständlichkeitskonzept von Langer, Schulz von Thun & Tausch integrieren lassen und es weder sachlogische Gründe noch empirische Befunde gibt, die dem folgenden entgegenstehen, wird die Anwendung dieses validen, praktikablen und ausgereiften Konzeptes bei der Textgestaltung, bei der Textbeurteilung und nicht zuletzt bei entsprechenden Trainingsprogrammen im Hinblick auf den hörgeschädigten Adressaten vorgeschlagen.

Die Untersuchungen belegen dabei indirekt den für die pädagogische Praxis an Hörgeschädigtenschulen wichtigen Sachverhalt, daß Textversionen mit unveränderter Ausprägung in den Dimensionen "Einfachheit-Komplexität" (Merkmale des Satzbaues und der Wortwahl) und "Kürze-Prägnanz" (Darstellungsaufwand in Relation zum Textinhalt), aber einer Steigerung in den Dimensionen "Gliederung-Ordnung" (Übersichtlichkeit und Geordnetheit der Textinhalte) und "zusätzliche Stimulanz" (anregende und stimulierende Textelemente), die Qualität der Adressaten-Text-Interaktion bereits mit elementaren methodischen Mitteln verbessern.

Nach den Ergebnissen des 3. Untersuchungsteils ist allerdings zu diskutieren, ob die vier bereits dargestellten und erörterten Verständlichkeitsdimensionen (2.33, 2.34) nicht durch eine für Hörgeschädigte besonders relevante weitere Dimension der "nonverbalen Veranschaulichung" (Ausmaß an Abbildungen, Zeichnungen usw.) ergänzt werden sollte. Der gut verständliche Text wäre dann analog zu den anderen Dimensionen auch in dieser nicht durch Maximalwerte, sondern eher durch Durchschnittswerte gekennzeichnet, wobei die Effektivität mit dem Grad der direkten und augenfällig-klärenden korrelativen Bezugnahme zum Sprachtext in Verbindung stehen dürfte.

Abschließend soll noch auf den empirisch belegten Sachverhalt hingewiesen werden, daß die wirksame Strukturierungsform mit Überschriften und textnachfolgenden Fragen (SÜF) bei der tatsächlichen Lehrtextgestaltung nach den vorliegenden Ergebnissen offensichtlich keine Berücksichtigung findet. Dabei bieten sich generell gerade solche Versionen mit textnachfolgenden Fragen dafür an,

1. ein autonomes Wiederholen des Textinhalts für den Lernenden zielgerichtet zu steuern und zu strukturieren,
2. Eigenerfahrungen der Lernenden mit Textinhalten in Beziehung zu bringen und
3. sie als Grundlage einer Unterrichtsdifferenzierung zu verwenden.

4. *Eine Textkonstitution in "Einfachsprache" ist für den weniger sprachkompetenten, doch beruflich ausbildungsfähigen Hörgeschädigten zwar eine notwendige Voraussetzung, aber noch keine hinreichende Bedingung für sein Text- und Sachverstehen.*

(Grundsatz der adressatenbezogenen Relativität des einfachsprachlichen Text- und Sachzugangs)

Dieser empirisch gestützte Grundsatz führt auf die theoretischen Überlegungen zu den "unterrichtsbezogenen Textfunktionen" (2.241) zurück und rechtfertigt zusätzlich die dort abgeleitete Annahme, daß eine Erarbeitung von Lehrinhalten über Texte beim Personenkreis der wenig sprachkompetenten Hörgeschädigten bei den heutigen Rahmenbedingungen im Unterrichtsfach "Fachkunde" der Berufsschule allgemein als unzweckmäßig gelten muß und andere didaktische Möglichkeiten des unterrichtlichen Instruktionsprozesses von Sacherarbeitung, Versprachlichung und sprachlicher Sachausdeutung vorzuziehen sind. Nähere Ausführungen hierzu sind dem theoretischen Teil zu entnehmen (2.24). Der eigentliche didaktische Ort ist für solche Hörgeschädigte hauptsächlich in der Fixierung, in der Wiederholung, in der Einübung von Lerninhalten zu sehen.

Davon weithin unabhängig ist die Forderung, Sachtexte für Hörgeschädigte durch sachrelevante Abbildungen, Zeichnungen, Graphiken anzureichern. Diese didaktischen Elemente können zwar den Aufforderungscharakter des Materials erhöhen, sollen aber primär die anschauungsgebundene geistige Durchdringung des Textinhalts fördern und seinen gedächtnismäßigen Besitzstand stützen. Das bedeutet, daß die Qualität der Gesamtdarstellung in einer an den sprachdefizitären Eigenheiten des Hörgeschädigten orientierten Verzahnung beider Informationsquellen und nicht am Ausmaß der graphischen Gestaltungsmittel zu messen ist. Sonst bestünde die Gefahr, daß das Sinnefältige im Vordergrund bleibt und der eigentliche Inhalt kognitiv nicht erfaßt wird: "Nicht nur die Augen, auch und vor allem der Geist soll geöffnet werden, damit in ihm eine adäquate Repräsentation der Welt

entstehen kann als die, die ihm die behinderte Sinnesausrüstung zu liefern vermag" (Braun, 1974, 40).

Perspektiven

Erfolg oder Mißerfolg pädagogischer Bemühungen einer beruflichen Bildung werden vorrangig daran gemessen, inwieweit es gelingt, die Konkurrenzfähigkeit der Hörgeschädigten bei Qualifikationsabläufen und vor allem in der fachlichen Leistung des Berufsalltags zu gewährleisten. Das bedeutet zunächst einmal, daß vor allem berufsrelevante, allgemeine Primärerfahrungen (wie sie beim Vollsinnigen in weit größerem Maße vorauszusetzen sind) nachgeholt und fachtheoretische Wissensstrukturen vermittelt werden müssen. Es bedingt aber auch und vor allem die ernsthafte Bemühung, Elemente und Relationen von erarbeiteten Wissensstrukturen zu sichern, durch deren ständiges praxisbezogenes Einordnen das Anwenden-Können des Erlernten zu begünstigen und durch die Vermittlung von Arbeits- wie Lernstrategien den Anreiz und die Fähigkeit zum Weiterlernen als Voraussetzung für ein heute unumgängliches lebenslanges Lernen zu schaffen.

In dieser Hinsicht kommt dem Text in seinen vielfältigen Gestaltungs- und Realisationsformen (vom Unterrichtstext über das Informationsblatt bis zum adaptiven Computerprogramm) ein nicht zu unterschätzender und zunehmend an Bedeutung gewinnender Stellenwert zu, der vor allem dann zur vollen Entfaltung kommt, wenn sich der Blick nicht auf die wirklichen oder vermeintlichen Vermögensgrenzen des Hörgeschädigten verengt, sondern im positiv-funktionalen Sinne die verbleibenden unterrichtsbezogenen und lehrstoffbezogenen textuellen Möglichkeiten (auch im Sinne einer weiteren Ausdifferenzierung von Sprachmitteln) angenommen und vorbereitend für zukünftiges Lernen genutzt werden.

Literaturverzeichnis

- Alich, G. (1960)
Zur Erkennbarkeit von Sprachgestalten, Dissertation
Universität Bonn
- Alich, G. (1976)
Didaktische Anmerkungen zum Sachunterricht in der Grund-
schulstufe der Gehörlosenschule, in: Kluge, K.-J. (Hrsg.),
Einführung in die Sonderschuldidaktik, Darmstadt, 1-15
- Anderson, R.C. & Biddle, W.B. (1977)
Über die Auswirkung von Fragen zu Lehrtexten auf das Lernen
und Behalten, in: Frase, L.T., Anderson, R.C. & Biddle, W.B.,
Lernen aus Lehrtexten, Düsseldorf
- Ausubel, D.P. (1960)
The use of advanced organizers in the learning and retention
of meaningful verbal material, Journal of Educational
Psychology 51, 267-272
- Ausubel, D.P. & Fitzgerald, D. (1961)
The role of discriminability in meaningful learning and reten-
tion, Journal of Educational Psychology 52, 266-274
- Ausubel, D.P. & Fitzgerald, D. (1962)
Organizer, general background, and antecedent learning
variables in sequential verbal learning, Journal of
Educational Psychology 53, 243-249
- Ausubel, D.P. (1968)
Educational Psychologie. A Cognitive view, New York
- Ausubel, D.P. (1974)
Psychologie des Unterrichts (Bd. 1 und Bd. 2), Weinheim
- Ballstaedt, S.-P., Mandl, H., Schnotz, W. & Tergan, S.-O. (1981)
Texte verstehen, Texte gestalten, München
- Balser, E. (1972)
The free recall and category clustering of factual material
presented in complex sentences, Psychonomic Science 27,
327-328
- Bayuk, R.J., Proger, B.B. & Mann, L. (1970)
Organization of meaningful verbal material, Psychol. in
the Schools 7, 365-369
- Berlyne, D.E. (1954a)
Knowledge and stimulus-response psychology, Psychological
Review 61, 245-254
- Berlyne, D.E. (1954b)
A theory of human curiosity, British Journal of Psychology 45,
180-191

- Berlyne, D.E. (1966)
Notes on intrinsic motivation and intrinsic reward in relation to instruction, in: Bruner, J.S. (ed), Learning about learning, Washington
- Berlyne, D.E. (1974)
Konflikt, Erregung, Neugier, Stuttgart
- Bock, M. (1978)
Wort-, Satz-, Textverarbeitung, Stuttgart
- Bonne, L. (1978)
Lernpsychologie und Didaktik, Weinheim
- Bortz, J. (1979)
Lehrbuch der Statistik, Berlin, 2. Auflage
- Bosshard, P. (1972)
Der Taubstumme, Neuburgweier/Karlsruhe
- Bracken v., H. (1969)
Vernachlässigte Kinder, Heilpädagogische Forschung 3, 26-49
- Branson, J.D. & Johnson, M.K. (1972)
Contextual prerequisites for understanding: Some investigations of comprehension and recall, Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour 11, 717-726
- Braun, A. (1969)
Hören als Lernproblem für resthörige Kinder im Vorschulalter und Schulalter, Kettwig/Ruhr
- Braun, A. (1974)
Die Rolle der AVM beim Lernen der hörgeschädigten Kinder, in: Internationale Bodenseeländertagung in Linz (Tagungsbericht), 29-40
- Breiner, H. (1972)
Hautsinn und lautsprachliche Kommunikation, Villingen-Schwenningen
- Breiner, H. (1973)
Die Berufsbildung gehörloser und hörbehinderter Jugendlicher, in: Bach, H. (Hrsg.), Berufsbildung behinderter Jugendlicher, 2. Auflage, 45-60, Bonn-Bad Godesberg
- Breiner, H. (1974)
Vorschulische Betreuung hörgeschädigter Kinder in Deutschland, Berlin
- Brinton, J.E. & Danielson, W.A. (1958)
A factor analysis of language elements affecting readability, Journalism Quarterly 35, 420-426

- Bruning, R.H. (1968)
Effekte of review and testlike events within the learning of prose materials, *Journal of Educational Psychology* 59, 16-19
- Bundesanstalt für Arbeit (1979)
(Hrsg.), *Behinderte Jugendliche vor der Berufswahl*, Nürnberg
- Carroll, J.B. (1966)
Vectors of Prose Style, in: Sebeok, Th. A. (Hrsg.), *Style in Language*, Cambridge/Mass.
- Cherry, C. (1967)
Kommunikationsforschung - eine neue Wissenschaft, Frankfurt/Main, 2. Auflage
- Clauß, G. & Ebner, H. (1972)
Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen, Berlin
- Claussen, S.H. (1975)
Die soziale Problematik des Hörsprachgeschädigten und die aus ihr resultierende Bedeutung des Sprachunterrichts, in: Claussen, S.H., Kröhnert, O., Prillwitz, S., Schulmeister, R. & Windisch, A., *Psycholinguistik in der Sonderpädagogik*, Berlin
- Clawson, E.U. & Barnes, B.R. (1973)
The effect of organizers on the learning of structured anthropology materials in the elementary grades, *Journal of Experimental Education* 42, 11-15
- Conrad, R. (1981)
Lesen: Sehen, Sprechen, Gebärden, in: Bericht über den Kongreß der Europäischen Föderation von Taubstummlehrerverbänden von 1979 in Oslo, Heidelberg
- Cube v., F. (1965)
Kybernetische Grundlagen des Lernens und Lehrens, Stuttgart
- Cube v., F. (1968)
Der kybernetische Ansatz in der Didaktik, *didactica* 2, 79-98
- Dale, E. & Chall, J.S. (1948)
A formula for predicting readability *Educational Research Bulletin* 27, 11-20 und 37-54
- Davis, F.B. (1968)
Research in comprehension in reading, *Reading Research Quarterly* 4, 499-545
- Dickes, P. & Steiwer, L. (1977)
Ausarbeitung von Lesbarkeitsformeln für die deutsche Sprache, *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie* 9, 20-28

- Diehl, J.M. (1979)
Varianzanalyse, Frankfurt, 3. Auflage
- Dixon, W.J. & Brown, M.B. (1977)
Biomedical Computer Programs (P-Series), Los Angeles
- Dooling, D.J. & Lachmann, R. (1971)
Effects of comprehension on retention of prose, Journal
of Experimental Psychology, 88, 216-222
- Edwards, A.L. (1971)
Versuchsplanung in der psychologischen Forschung, Weinheim,
2. Auflage
- Engelkamp, J. (1976)
Satz und Bedeutung, Stuttgart
- Farr, J.N., Jenkins, J.J. & Paterson, D.G. (1951)
Simplification of Flesch reading ease formula, Journal
of Applied Psychology 35, 333-337
- Fischer, H. (1967)
Entwicklung und Beurteilung des Stils, in: Kreuzer, H. &
Gunzenhäuser, R. (Hrsg.), Mathematik und Dichtung, München
- Flehinghaus, K. (1971)
Kommunikation Hörsprachgeschädigter (Teil 1), Verbalfreier
Ausdruck und Persönlichkeit, Kettwig-Ruhr
- Flehinghaus, K. (1972)
Kommunikation Hörsprachgeschädigter (Teil 2), Sprach-
leistungen und Sozialisation, Kettwig-Ruhr
- Flesch, R.F. (1948)
A new readability yardstick, Journal of Applied Psychology
32, 221-233
- Forchhammer, G. (1923)
Absehen und Mundhandsystem, Blätter für Taubstummenbildung,
297
- Frank, H. (1969^a)
Kybernetische Grundlagen der Pädagogik (Bd. I, Angewandte
Kybernetik), Baden-Baden, 2. Auflage
- Frank, H. (1969^b)
Kybernetische Grundlagen der Pädagogik (Bd. II, Angewandte
kybernetische Pädagogik und Ideologie), Baden-Baden, 2. Auf-
lage
- Fraser, L.T., Anderson, R.C. & Biddle, W.B. (1977)
Lernen aus Lehrtexten, Düsseldorf

- Frohn, W. (1932)
Stufen des Sprachwerdens, Neue Blätter für Taubstummen-
bildung, 157-162
- Gagné, R.M. (1969)
Educational Psychology, A Cognitiv View, American
Educational Research Journal 6, 287-290
- Garten, H.-K. (1973)
Untersuchungen zur Psychologie der Gehörlosen, Neuburg-
weier/Karlsruhe
- Gerlach, A. & Hofer, M. (1973)
Der Einfluß von Strukturierungshilfen auf das Erlernen
eines Studientextes, Zeitschrift für Entwicklungspsycho-
logie und Pädagogische Psychologie 5, 91-105
- Glinz, H. (1973)
Textanalyse und Verstehenstheorie I, Frankfurt/Main
- Gray, W.S. & Leary, B.E. (1935)
What makes a book readable, Chicago
- Groeben, N. (1976)
Verstehen, Behalten, Interesse, Unterrichtswissenschaft 2,
128-141
- Groeben, N. (1978)
Die Verständlichkeit von Unterrichtstexten, Münster, 2. Auf-
lage
- Grotelueschen, A.D. (1967)
Differentially Structured Introductory Learning Materials
on Learning Tasks, nach Ausubel (1974), 147, 680
- Gülich, E. & Raible, W. (1977)
Linguistische Textmodelle, München
- Günther, U. & Groeben, N. (1978)
Abstraktheitssuffix-Verfahren: Vorschlag einer objektiven
ökonomischen Messung der Abstraktheit/Konkretheit von
Texten, Zeitschrift für experimentelle und angewandte
Psychologie 25, 55-74
- Gunzenhäuser, R. (1963)
Informationstheoretische Grundlagen künftiger Lehr-
maschinen, in: Frank, H. (Hrsg.), Lehrmaschinen in kyber-
netischer und pädagogischer Sicht (1), Stuttgart
- Hartmann, N. (1976)
Die Früherziehung des hörgeschädigten Kindes, Rheinstetten,
2. Auflage

- Hartmann, P. (1968)
Zum Begriff des sprachlichen Zeichens, Zeitschrift für
Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung
21, 205-222
- Heese, G. (1961)
Die Rehabilitation der Gehörlosen, München-Basel
- Heidler, H. (1976)
Wechselbeziehungen zwischen Sprache und Anschauungsmitteln
im Sachunterricht für Hörgeschädigte, in: Jussen, H. (Hrsg.),
Textkonstitution in einfacher Sprache und ihre Probleme,
Heidelberg
- Heller, K. & Rosemann, B. (1981)
Planung und Auswertung empirischer Untersuchungen,
Stuttgart, 2. Auflage
- Helmers, H. (1969)
Didaktik der deutschen Sprache, Stuttgart, 4. Auflage
- Hörmann, H. (1970)
Psychologie der Sprache, Berlin
- Hofer, M. (1972)
Die Verbesserung von Lehrbüchern als hochschuldidaktische
Notwendigkeit, in: Meyer, E. (Hrsg.), Didaktische Studien -
Hochschuldidaktische Projekte, Stuttgart
- Hofmarksrichter, K. (1931)
Visuelle Kompensation und Eidetik bei Taubstummen, Archiv
für die gesamte Psychologie 82, 3/4
- Huber, G.L. (1970)
Begriffsbildung im Unterricht, München
- Iser, W. (1976)
Der Akt des Lesens, München
- Jussen, H. (1961)
Die Erschließung des verbalen Denkkreises im Taubstummen-
unterricht, Ratingen
- Jussen, H. (1967)
Sprache und Bildung, in: Jussen, H. (Hrsg.), Sprachanbil-
dung bei Gehörlosen, Berlin, 7-12
- Jussen, H. & Kern, E. (1967)
Die Grundzüge der Sprachanbildung bei Gehörlosen, in:
Jussen, H. (Hrsg.), Sprachanbildung bei Gehörlosen,
Berlin, 30-35
- Jussen, H. (1970)
Gehörlosenpädagogik, in: Rombach, A. (Hrsg.), Lexikon der
Pädagogik (Bd. IV), Freiburg 80-82

- Jussen, H. (1970)
Statistische Sprachanalyse als eine Bedingung einer effektiven Sprachbildung bei Gehörlosen, in: Bericht über XXIII. Versammlung des Bundes Deutscher Taubstummenlehrer (hrsg. vom Bund Deutscher Taubstummenlehrer, Trier), 47-72
- Jussen, H. (1970)
Schwerhörigkeit und soziale Umwelt, Neue Blätter für Taubstummenbildung, 193-208
- Jussen, H. (1974)
Schwerhörige und ihre Rehabilitation, in: Sonderpädagogik 2, Gutachten und Studien der Bildungskommission des Dt. Bildungsrates, Stuttgart
- Jussen, H. & Krüger, M. (1975)
Manuelle Kommunikationshilfen bei Gehörlosen - Das Fingeralphabet, Berlin
- Jussen, H. (1976^a)
Lehrprogramme und Unterrichtsstruktur, in: Jussen, H. (Hrsg.), Textkonstitution in einfacher Sprache und ihre Probleme, Heidelberg, 80-110
- Jussen, H. (1976^b)
Grundbedingungen des effektiven Lernens im Sachunterricht der Grundschule für Schwerhörige, in: Kluge, K.-J. (Hrsg.), Einführung in die Sonderschuldidaktik, Darmstadt, 80-100
- Jussen, H. & Kröhnert, O. (1982)
(Hrsg.) Pädagogik der Gehörlosen und Schwerhörigen, Berlin
- Kaeding, F.W. (1898)
Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache, Steglitz
- Kainz, F. (1967)
Psychologie der Sprache (Bd. 4), Stuttgart
- Katz, J.J. & Fodor, J.A. (1963)
The structure of a semantic theory, Language 39, 170-210
- Keil, W. (1977)
Psychologie des Unterrichts, München
- Kerlinger, K. (1978)
Grundlagen der Sozialwissenschaften (Band 1), Weinheim, 2. Auflage
- Kerlinger, K. (1979)
Grundlagen der Sozialwissenschaften (Band 2), Weinheim
- Kern, E. (1958)
Theorie und Praxis eines ganzheitlichen Sprachunterrichts für das hörgeschädigte Kind, Freiburg

- Kern, E. (1967)
Der Leseunterricht, in: Jussen, H. (Hrsg.), Sprachanbildung bei Gehörlosen, Berlin
- Kern, E. (1967)
Die Entwicklung der Lehrverfahren (Historischer Überblick), in: Jussen, H. (Hrsg.), Sprachanbildung bei Gehörlosen, Berlin
- Kern, E. (1970)
Die Frage bei der Sprachanbildung des hörgeschädigten Kindes, Neue Blätter für Taubstummenebildung, 258-275
- Klare, G.R. (1963)
The measurement of readability, Iowa
- Klauer, K.J. (1974)
Methodik der Lehrzieldefinition und der Lehrstoffanalyse, Düsseldorf
- Köttig, A. (1980)
(Hrsg.) Festschrift des Berufsbildungswerkes Nürnberg für Hör- und Sprachgeschädigte, Nürnberg
- Kreye, H. (1973)
Grundstrukturen der deutschen Sprache und ihr didaktischer Aufbau an Sonderschulen, Berlin
- Kreye, H. (1976)
Einfache Sprache im Sachunterricht, in: Jussen, H. (Hrsg.), Textkonstitution in einfacher Sprache und ihre Probleme, Heidelberg, 8-48
- Kröhnert, O. (1966)
Die sprachliche Bildung des Gehörlosen, Weinheim
- Kröhnert, O. (1975)
Zur Gegenwärtigen Didaktik des Sprachaufbaus bei HSC, in: Claussen, H., Kröhnert, O., Prillwitz, S., Schulmeister, R. & Windisch, A., Psycholinguistik in der Sonderpädagogik, Berlin, 22-50
- Landa, L.N. (1963)
Die Ausbildung der Schüler in den Methoden des rationalen Denkens und das Problem der Algorithmen, in: Kybernetische Probleme in Pädagogik und Psychologie, Berlin, 43-69
- Langer, J. (1971)
Verständnisfördernde Merkmale von Unterrichtstexten, Dissertation Universität Hamburg
- Langer, J. & Tausch, R. (1972)
Faktoren der sprachlichen Gestaltung von Wissensinformation und ihre Auswirkungen auf die Verständnisleistungen von Schülern, Schule und Psychologie 19, 72-80

- Langer, J., Schulz von Thun, F., Meffert, J. & Tausch, R. (1973)
Merkmale der Verständlichkeit schriftlicher Informations-
und Lehrtexte, Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte
Psychologie 20, 269-286
- Langer, J., Schulz von Thun, F. & Tausch, R. (1974)
Verständlichkeit in Schule, Verwaltung, Politik und
Wissenschaft, München-Basel
- Lánský, M. & Polák, V. (1977)
(Hrsg.) Studien zur Superierung durch Komplexbildung,
Hannover
- Laurien, H.-R. (1979)
Berufsbildung - eine zentrale Aufgabe im Bildungssystem, in:
Ahlhaus, O. & Brüggemann, W., Vorberufliche Bildung und
Berufsbildung, Bonn-Bad Godesberg
- Levine, E.S. (1960)
The Psychology of Deafness, New York
- Lienert, G.A. (1969)
Testaufbau und Testanalyse, Weinheim, 3. Auflage
- Lienert, G.A. & Krauth, J. (1973^a)
KFA - Die Konfigurationsfrequenzanalyse, Freiburg/München
- Lienert, G.A. (1973^b)
Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik, Band I,
Meisenheim am Glan
- Lienert, G.A. (1978)
Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik, Band II,
Meisenheim am Glan
- Linz, P. (1978)
Semantische Struktur und kognitive Textverarbeitung,
Dissertation Universität Erlangen-Nürnberg
- Löwe, A. (1969)
Schrift- und Lautsprache, in: BBT (Hrsg.), Ist die Laut-
sprache für Gehörlose noch zeitgemäß? Rosenheim
- Löwe, A. (1974)
Gehörlose, ihre Bildung und Rehabilitation, in: Sonder-
pädagogik 2, Gutachten und Studien der Bildungskommission
des Dt. Bildungsrates, Stuttgart
- Lutz, L. (1977)
Dimensionen der Textbeurteilungen und ihre Beziehungen
zu objektiven Textmerkmalen, Frankfurt/Main
- Mandl, H. (1981)
(Hrsg.) Zur Psychologie der Textverarbeitung, München

- Manis, M. (1974)
Lernen und Denken, Frankfurt/Main
- Meier, H. (1967)
Deutsche Sprachstatistik, Hildesheim, 2. Auflage
- Mertens, D. (1973)
Schlüsselqualifikationen, Mitteilungen des Instituts für
Bildungs- und Berufsforschung 4, 36-43
- Meyer-Eppler, W. (1969)
Grundlagen und Anwendungen der Informationstheorie,
Berlin-Göttingen-Heidelberg, 2. Auflage
- Meyer, U. (1976)
Organisation von Unterrichtstexten und Lernerfolg,
Dissertation Universität Erlangen-Nürnberg
- Mihm, A. (1973)
Sprachstatistische Kriterien zur Tauglichkeit von Lese-
büchern, in: Linguistik und Didaktik 14, 117-127
- Mittenecker, E. (1979)
Planung und statistische Auswertung von Experimenten, Wien,
9. Auflage
- Mooser, B. (1967)
Gedanken zum Hörunterricht in der Unterstufe, Tagungsbe-
richt der Arbeitstagung für Hörerziehung, Burg Feuerstein
(hrsg. vom Bund Dt. Taubstummlehrer)
- Mrazek, J. (1979)
Verständnis und Verständlichkeit von Lesetexten, Frankfurt/Main
- Murray, F.B. & Gillooly, W.B. (1967)
The effect of a familiarization on reading Comprehension,
Psychonomic Science 8, 431-432
- Muth, J. (1975)
Berufsausbildung behinderter Erwachsener, in: Sonderpäda-
gogik 7, Gutachten und Studien der Bildungskommission des
Dt. Bildungsrates, Stuttgart
- Myklebust, H. (1960)
The Psychology of Deafness, New York
- Neisser, U. (1974)
Kognitive Psychologie, Stuttgart
- Nelischer, H. (1978)
Die sprachliche Dimension im Sachunterricht der Gehör-
losenschule, Sprache-Stimme-Gehör 2, 56-60
- Neumann, H. (1968)
Sprachliche Einschlüsse in sogenannten sprachfreien Tests,
Hörgeschädigte Kinder, Kettwig/Ruhr

- Nicklis, W. (1967)
Kybernetik und Erziehungswissenschaft, Bad Heilbronn
- Pelkofer, K. (1980)
Lehren und Lernen bei Kindern mit Hörproblemen, München-Basel
- Pophan, W.J. & Husek, T.R. (1973)
Implikationen kriterienbezogener Messung, in: Strittmeier, P. (Hrsg.), Lernzielorientierte Leistungsmessung, Weinheim
- Prillwitz, S. (1975)
Lautsprache versus Gebärdensprache - Versuch einer Begriffsbestimmung, in: Claussen, H., Kröhnert, O., Prillwitz, S., Schulmeister, R. & Windisch, A., Psycholinguistik in der Sonderpädagogik, Berlin, 51-108
- Prillwitz, S. (1977)
Zu den kommunikativen Bedingungen des Lernens - beim Hörsprachgeschädigten Kind, in: HÖRPÄD, 201-214
- Proger, B.B., Carter, C.C., Mann, L., Taylor, R.J. & Bayuk, R.J. (1973)
Advance and concurrent organizers for detailed verbal passages used with elementary school pupils, Journal of Educational Research 66, 451-456
- Rammel, G. (1971)
"Höhere Regionen" innerhalb von Erwachsenenbildungsprogrammen für Gehörlose, Hörgeschädigtenpädagogik 25, 15-26
- Rammel, G. (1974)
Die Gebärdensprache - Versuch einer Wesensanalyse, Berlin
- Rosenthal, R. und Jacobson, L. (1971)
Pygmalion im Unterricht, Weinheim
- Sachs, L. (1974)
Angewandte Statistik, Berlin, 4. Auflage
- Schmiel, M. (1976)
Berufspädagogik (Teil I: Grundlagen, Teil II: Berufsvorbereitung), Trier
- Schott, F. (1975)
Lehrstoffanalyse, Düsseldorf
- Schröder, H. (1975)
Kommunikation und Information im Unterricht, München
- Schumann, P. (1929)
Das taubstumme Kind. Die Taubstummheit, in: BDT (Hrsg.), Handbuch des Taubstummenwesens, Osterwieck/Harz
- Schumann, P. (1929)
Allgemeine Unterrichtslehre, in: BDT (Hrsg.), Handbuch des Taubstummenwesens, Osterwieck/Harz, 133-195

- Schulte, K. (1967)
Ausbau und Systematisierung verwendeter Lautzeichen zu einem "PHONEMBESTIMMTEN MANUALSYSTEM" Neue Blätter für Taubstummensbildung, 291-293
- Schulte, K. (1974)
Phonembestimmtes Manualsystem - Forschungsergebnisse und Konsequenzen für die Artikulation hörgeschädigter Kinder, Villingen-Schwenningen
- Schulte, K. (1974)
FRAGESÄTZE als sprachdidaktisches Problem bei sprachlosen und spracharmen Kindern, Villingen-Schwenningen
- Schulte, K. (1973)
Der Sinnbezirk, Villingen-Schwenningen
- Schulz, R.W. (1966)
The role of cognitive organizers in the facilitation of concept learning in elementary school science, nach: Ausubel (1974), 147, 706
- Schulz von Thun, F., Göbel, G. & Tausch, R. (1973)
Verbesserung der Verständlichkeit von Schulbuchtexten auf das Verständnis und Behalten verschiedener Schülergruppen, Psychologie in Erziehung und Unterricht 20, 223-234
- Schulz von Thun, F., von Bergkes, M., Langer, J. & Tausch, R. (1974)
Überprüfungen einer Theorie der Textverständlichkeit: Verbesserung der Verständlichkeit von Kurzzusammenfassungen wissenschaftlicher Veröffentlichungen, Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 6, 192-206
- Schulz von Thun, F., Weitzmann, F., Langer, J. & Tausch, R. (1974)
Überprüfung einer Theorie der Verständlichkeit anhand von Informationstexten aus dem öffentlichen Leben, Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie 21, 162-179
- Schulz von Thun, F. (1976)
Die Aneignung von Kenntnissen im Unterricht durch verständliche Lehrtexte, Unterrichtswissenschaft 2, 101-113
- Schuy, C. (1956)
Unveröffentlichte Vorlesungsskripten
- Schwab, R. & Tausch, A.-M. (1970)
Merkmalsdimension "Sprachliche Klarheit" und "Fortschrittliche Einstellung" in ihrer Bedeutung für die Wirksamkeit von Texten (Rundfunkandachten) auf Leser, Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 2, 15-27

- Schwarz, E. (1973)
Experimentelle und quasi-experimentelle Anordnung in der Unterrichtsforschung, in: Ingenkamp, K., Strategien der Unterrichtsforschung, Weinheim
- Seifert, K.-H. (1960^a)
Der Progressive-Matrices Test und seine Anwendung bei tauben Kindern, Neue Blätter für Taubstummenebildung
- Seifert, K.-H. (1960^b)
Die Problematik der Intelligenzforschung bei taubstummen Kindern, Neue Blätter für Taubstummenebildung 14, 240-250
- Seifert, K.-H. (1961)
Beiträge zum Sozialleben taubstummer Familien, Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 13
- Seifert, K.-H. (1962)
Kompensatorische Leistungsmöglichkeiten Mindersinniger im Bereich der Haptik, Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie 9, 55-103
- Seifert, K.-H. (1964)
"Der Taubstummer in der Berufsbewährung", Neue Blätter für Taubstummenebildung, 353-368
- Seifert, K.-H. (1969)
Grundformen und theoretische Perspektiven psychologischer Kompensation, Meisenheim am Glan
- Seifert, K.-H. (1970)
Psychologische Aspekte der Erziehung und Bildung gehörloser Kinder, in: Schulbildung für gehörlose Kinder (SH3), Hörgeschädigte Kinder, Kettwig, 26-30
- Seifert, K.-H. (1980)
Die Bedeutung der beruflichen Arbeit und der beruflichen Bildung für Hörgeschädigte, in: Köttig, A. (Hrsg.), Festschrift des Berufsbildungswerkes Nürnberg
- Shannon, C.E. (1951)
Prediction and entropy of printed English, The Bell Technical Journal 30, 50-64
- Siegel, S. (1976)
Nichtparametrische statistische Methoden, Frankfurt
- Spearritt, D. (1972)
Identification of subskills of reading comprehension by maximum likelihood factor analysis, Reading Research Quarterly 8, 92-111
- Spranger, E. (1932)
Bericht eines Vortrages von E. Spranger, Neue Blätter für Taubstummenebildung, 115-119

- Stachowiak, H. (1965)
Denken und Erkennen im kybernetischen Modell, Wien -
New York
- Stalder, C.P. (1968)
Die sprachlich-geistige Situation des schwerhörigen Kindes, Stuttgart
- Steindorf, G. (1981)
Grundbegriffe des Lehrens und Lernens, Bad Heilbronn/Obb.
- Straka, G.A. & Macke, G. (1979)
Lehren und Lernen in der Schule, Stuttgart, Mainz
- Taylor, W.L. (1956)
Recent development in the use of cloze procedure,
Journalism Quarterly 33, 42-48
- Teigeler, P. (1968)
Verständlichkeit und Wirksamkeit von Sprache und Text,
Stuttgart
- Tent, L. (1969)
Die Auslese von Schülern für weiterführende Schulen,
Göttingen
- Tings, F. (1982)
Arbeit und Technik, in: Jussen, H. & Kröhnert, O. (Hrsg.),
Pädagogik der Gehörlosen und Schwerhörigen, Berlin
- Travers, R.M.W. (1972)
Einführung in die erziehungswissenschaftliche Forschung,
München
- Uden van, A. (1976)
Die Welt der Sprache für gehörlose Kinder, Villingen-
Schwenningen
- Überla, K. (1977)
Faktorenanalyse, Berlin, 2. Auflage
- Voit, H. (1977)
Sprachaufbau beim gehörlosen Kind aus der Perspektive
gestörter Beziehung, Rheinstetten
- Voit, H. (1981)
Gesichtspunkte der Lesedidaktik bei hörgeschädigten
Schülern, in: Bericht über den Kongreß der Europäischen
Föderation von Taubstummlehrerverbänden von 1979 in
Oslo, Heidelberg
- Wängler, H.H. (1963)
Rangwörterbuch hochdeutscher Umgangssprache, Marburg
- Watts, G.H. & Anderson, R.C. (1971)
Effects of three types of inserted questions on learning
from prose, Journal of Educational Psychology 62, 387-394

- Weisgerber, L. (1971)
Die geistige Seite der Sprache und ihre Erforschung,
Düsseldorf
- Weisgerber, L. (1972)
Das Menschheitsgesetz der Sprache, Heidelberg, 2. Auflage
- Weltner, K. (1970)
Informationstheorie und Erziehungswissenschaft, Quickborn
- Wender, K.F., Colonius, H. & Schulze, H.-H. (1980)
Modelle des menschlichen Gedächtnisses, Stuttgart
- Wieczerkowski, W., Alzmann, O., Charlton, M. (1970)
Die Auswirkung verbesserter Textgestaltung auf Lesbarkeits-
werte, Verständlichkeit und Behalten, Zeitschrift für Ent-
wicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie II/4,
257-268
- Winer, B.J. (1970)
Statistical Principles in Experimental Design, New York
- Wolfgang, H. (1967)
Der taubstumme Mensch im Aspekt pädagogischer Anthropol-
ogie und Praxis, Dortmund
- Wygotski, L.S. (1964)
Denken und Sprechen, Berlin
- Zielke, W. (1970)
Schneller lesen - besser lesen, München, 6. Auflage

Anhang

Verzeichnis des im Anhang aufgeführten Materials

Anhang A des Versuchsmaterials		Seite
A-1	Durchführungshinweise für die Lehrkräfte	332
A-2	Textversion I_1S_1	334
A-3	Textversion I_2S_2	336
A-4	Textversion I_3S_3	338
A-5	Textversion I_4S_4	340
A-6	Testmuster für Textinhalt I_4	342
A-7	Interessantheits- und Verständlichkeits- einschätzung	345
Anhang B		
B-1	Hinweise zur Erhebung für die Lehrkräfte	346
B-2	Beiblätter zur Erfassung des Textgebrauchs	347
Anhang C		
C-1	Verzeichnis der benutzten EDV-Programme	348

<u>Materialien:</u>	1. Sachtext	(Zeit: 15 Minuten)
	2. Testmaterial	(Zeit: 15 Minuten)
	3. Fragebogen	(Zeit: 3-5 Minuten)

- Anmerkung:
- Sämtliche Materialien sind mit Signaturen sowie mit den jeweiligen Namen der Jugendlichen versehen.
 - Bitte achten Sie darauf, daß die Materialien gemäß den vermerkten Namen bearbeitet und keinerlei Signaturen entfernt werden.
 - Sollten Unstimmigkeiten auftreten, dann teilen Sie diese bitte kurzfristig telefonisch mit, damit Ergänzungen bzw. Änderungen vorgenommen werden können.

1. Allgemeine Hinweise:

- Bitte verhindern Sie ein Abschreiben bzw. Störungen in der Klasse durch geeignete Maßnahmen.
- Bei Rückfragen von Schülern bei inhaltlichen/sprachlichen Unklarheiten sind individuelle Hinweise allein an den fragenden Jugendlichen zweckmäßig.
- Bei Zeitunterschreitung wird folgendes Verfahren angestrebt:
Sachtext: Abgabe erst nach 15 Minuten erlaubt. Hinweise auf wiederholtes Lesen und Lernen zum besseren Einprägen.
Test/Fragebogen: Abgabe ist nach gewissenhafter Erledigung jederzeit möglich.
Bitte achten Sie darauf, daß alle Unterlagen - auch die Sachtexte - wieder abgegeben werden.

2. Sachtext:

Vor Ausgabe des Sachtextes sollten sinngemäß folgende Instruktionen an die Jugendlichen gegeben werden. Sprachliche Variation bzw. Anpassung gemäß der Leistungsfähigkeit ist zweckmäßig.

- Du bekommst jetzt ein Lesestück. Das Lesestück besprechen wir nicht zusammen. Jeder muß das Lesestück alleine lesen.
- Du hast 15 Minuten Zeit. In diesen 15 Minuten kannst Du das Lesestück oft lesen. Warum? Ich will dann sehen, was Du Dir gemerkt hast. Dazu bekommst Du später ein Blatt mit Fragen.
- Bitte lies die Geschichte langsam. Überlege Dir alles. Lies die Geschichte mehrmals. Die Blätter werden erst in 15 Minuten eingesammelt.
- Du bekommst keine Note. Das Lesestück erhalten alle Jugendlichen am BBW zum Bearbeiten. Warum? Motivierender Hinweis: Vergleich verschiedener Berufsrichtungen, Vergleich verschiedener Ausbildungsjahre.

(n a c h 1 5 M i n u t e n e i n s a m m e l n)

3. Testmaterial:

- Du hast das Lesestück mehrmals gelesen. Du bekommst jetzt zu der Geschichte ein Blatt mit Fragen.
(Ausgabe der Fragebögen!)
- Bei jeder Frage stehen vier Antworten. Nur eine Antwort ist richtig.
Kreuze nur e i n e Antwort an! Warum? (Hinweise analog Gesellenprüfung!)
- Betrachte die letzte Seite! Du siehst darin Sätze aus dem Lesestück. Es fehlen einige Wörter. Bitte ergänze sie!
- Du hast dafür insgesamt 15 Minuten Zeit.

(n a c h 1 5 M i n u t e n e i n s a m m e l n)

(Sollte ein Jugendlicher mit Lückentext noch nicht begonnen haben, ist Zeitzugabe möglich!)

4. Fragebogen:

- Heute soll jeder von Euch Noten geben. Ihr sollt dem Verfasser der Lesestücke eine Note geben.
 - Erläutern der Begriffe: interessant, verständlich, übersichtlich etc.
- Bzw. erläutern der verwendeten Notenskala.

(n a c h 3 - 5 M i n u t e n e i n s a m m e l n)

Quecksilber ist ein wertvoller Rohstoff

(A-2)

Der Name Quecksilber kommt aus der griechischen Sprache. Er bedeutet "flüssiges Silber." Warum? Quecksilber ist ein flüssiger Stoff. Seine Farbe ist silbrig. Quecksilber ist ein Metall. Quecksilber ist aber kein Edelmetall. Edelmetalle sind z.B. Gold und Silber. Quecksilber ist auch kein unedles Metall. Solche Metalle sind z.B. Aluminium, Zink und Eisen. Quecksilber ist ein Halbedelmetall.

Quecksilber ist ein Rohstoff. Rohstoffe sind Naturstoffe, das bedeutet: Rohstoffe werden nicht vom Menschen hergestellt, sondern die Menschen finden die Rohstoffe in der Natur - in der Erde oder auf der Erde. Solche Rohstoffe sind: Roheisen, Kohle, Kupfer, Salze, Steine, Holz usw..

Die Menschen nehmen die Rohstoffe. Man sagt: Sie bauen die Rohstoffe ab. Sie verarbeiten die Rohstoffe. Sie stellen aus Rohöl Benzin her. Sie stellen aus Roheisen Stahl her. Die Rohstoffe werden verbraucht. Es gibt täglich etwas weniger Rohstoffe auf der Erde, weil täglich Rohstoffe verbraucht werden.

Der Rohstoff Quecksilber wird auch gebraucht. Man braucht Quecksilber für Thermometer, für Barometer, für Schalter, für Lampen. Man verwendet Quecksilber auch für Medikamente, z.B. Quecksilbersalbe gegen Hautkrankheiten. Man braucht es auch für Batterien. Es gibt Batterien für Hörgeräte mit Quecksilberzellen.

Man mischt (=legiert) Quecksilber mit anderen Metallen. Die Mischung (=Legierung) mit Quecksilber heißt Amalgam. Der Zahnarzt braucht Amalgam für Zahnfüllungen. Amalgam ist zuerst weich und wird erst langsam hart.

Quecksilber dient unserer Gesundheit. Aus Quecksilber werden z.B. Hautsalben gemacht. Aus Quecksilber werden Zahnfüllungen gemacht. Dazu werden Amalgame verwendet. Aber der Rohstoff Quecksilber ist schädlich für die Gesundheit.

Quecksilber ist sehr giftig. Zerbricht ein Thermometer und Quecksilber bleibt in den Ritzen des Fußbodens, so kann man bereits eine Vergiftung bekommen. Der Mensch bekommt Verdauungsstörungen. Der Mensch bekommt Gedächtnisschwund. Amalgam dagegen ist für den Menschen ungefährlich.

Es gibt sehr wertvolle Rohstoffe. Platin, Uran, Gold sind besonders wertvoll, weil es wenig davon gibt. Quecksilber ist auch wertvoll. Man findet wenig Quecksilber - weniger als Uran und Platin.

Geologen haben erkannt, daß der Rohstoff Quecksilber in 20 Jahren verbraucht ist. In 20 Jahren - das ist das Jahr 2000 - haben die Menschen alles Quecksilber aus der Erde herausgeholt. Sie haben es verbraucht. Was machen wir dann? Manche Leute sagen: Das ist nicht schlimm. Die Wissenschaftler finden einen Ersatz für Quecksilber. Aber wir wissen nicht, ob wir in 20 Jahren das Quecksilber überall durch einen neuen Stoff ersetzen können. Besser ist es, wenn Rohstoffe eingespart werden.

Der Rohstoff Quecksilber kann eingespart werden, indem weniger Quecksilber verarbeitet wird.

Betrachten wir eine andere Möglichkeit. Die Wissenschaftler in der Schweiz haben überlegt: Quecksilber ist sehr wertvoll. Es gibt bald kein Quecksilber mehr. Deshalb dürfen wir kein Quecksilber wegwerfen. Wenn ein Quecksilberthermometer kaputt ist, dann sollen es die Leute nicht wegwerfen. Sie sollen es an einer Sammelstelle abgeben. So haben die Leute in der Schweiz im Jahr 1976 über 1000 kg Quecksilber aus alten Meßgeräten gesammelt. Sie können das gesammelte Quecksilber wieder neu verarbeiten. Der Name dafür ist "Recycling". Durch "Recycling" können also Rohstoffe gespart werden.

Recycling bedeutet: Alte Waren werden gesammelt, ihre Rohstoffe werden wiederverwendet. Schon gebrauchte Rohstoffe werden wieder verarbeitet. Sie kommen wieder in den Kreislauf des Verbrauchs.

Beispiele für Recycling: Altes Papier (=Altpapier) wird gesammelt. Es wird eingestampft und wieder verwendet. Altes Eisen (=Alteisen) wird gesammelt. Es wird eingeschmolzen und wieder verwendet.

In Deutschland sammelt man das Quecksilber aus alten Geräten noch nicht. Die Schweizer zeigen uns, daß man mit dem Quecksilber sehr sparsam sein muß.

Die Tomate und ihre Einführung in Europa

(A-3)

Woher kommt die Tomate?

Die Tomate war in Europa lange unbekannt. Sie war genauso unbekannt wie die Kartoffel. Der Entdecker von Amerika - Columbus - brachte von einer Amerikareise die Tomate mit nach Europa. Es war seine zweite Amerikareise ungefähr im Jahre 1500.

Wozu wurden Tomaten früher verwendet?

Die Leute sagten: Tomaten sind hübsch. Sie sind schön rot und rund wie Äpfel. Wir pflanzen die Tomaten als Zierpflanze in den Garten - ebenso wie den Goldregenstrauch oder den Fliederstrauch. Die roten Früchte sollten den Garten zieren (= Zierpflanze). Sie wollten die Früchte nicht essen, sondern nur anschauen.

Warum war die Tomate keine Nutzpflanze?

Die Tomatenpflanze wurde bald in allen europäischen Ländern gepflanzt; in Frankreich, Griechenland, Bulgarien, Deutschland usw. Aber niemand wollte sie essen. Die Leute dachten: Die Tomaten sind schön - aber vielleicht sind sie giftig.

Wer hat die Tomate zuerst genutzt?

Die Italiener haben zuerst angefangen, die Tomate zu essen und zu nutzen. Sie haben gemerkt: Tomaten schmecken gut. Tomaten sind nicht giftig. Sie haben sie gegessen (=genutzt) und als Nutzpflanze verwendet.

Wie wird die Tomate heute genutzt?

Heute wissen wir, daß die Tomate sehr gesund ist. Überall wird heute die Tomate gegessen. Besonders viele Tomaten wachsen in den südlichen europäischen Ländern. Sie reifen in der kräftigen Sonne rasch. In Deutschland gab es früher nur im Sommer Tomaten. Heute können wir zu allen Jahreszeiten Tomaten kaufen. Sie wachsen das ganze Jahr hindurch in großen Gewächshäusern.

Woher bekommen wir Tomaten?

In Deutschland wachsen zu wenig Tomaten. Deutschland muß Tomaten aus fremden Ländern kaufen und einführen (= importieren). Deutschland führt jährlich aus 20 Ländern frische Tomaten ein.

Wieviele Tomaten essen wir?

Die Deutschen essen (= verbrauchen) in einem Jahr pro Kopf 4,5 kg Tomaten. Die Griechen, Italiener, Spanier und Bulgaren essen jährlich pro Person mehr als 20 kg Tomaten.

Zu welcher Pflanzenfamilie gehört die Tomate?

Die Tomate ist mit der Kartoffel verwandt. Sie gehören beide zu einer Pflanzenfamilie: Zu den Nachtschattengewächsen. Sie kommen

beide aus Südamerika und sind sehr frostempfindlich. Manche Nachtschattengewächse sind sogar giftig. Deswegen hat man früher die Tomate nicht gegessen.

Warum ist die Tomate so gesund?

Wir wissen heute, daß Tomaten sehr gesund sind. In den Tomaten sind wichtige Nährstoffe für unseren Körper. Die Stoffe heißen Mineralien und Vitamine. Die Tomate enthält besonders die wichtigen Vitamine A, B₁ und C.

Welche Bedeutung haben die Vitamine?

Vitamine sind lebensnotwendige Stoffe. Die Vitamine werden von Pflanzen gebildet. Vitaminmangel führt zu Krankheiten. Beispiel: Vitamin A ist wichtig für die Augen. Wer zu wenig Vitamin A bekommt, der kann in der Nacht nicht mehr sehen. Wer zu wenig Vitamin B₁ bekommt, der ist z.B. immer müde und hat Verdauungsstörungen. Vitamin C ist wichtig für das Zahnfleisch. Wer zu wenig Vitamin C bekommt, bei dem blutet das Zahnfleisch. Er kann außerdem besonders schnell eine Infektion (=Entzündung) bekommen.

Wo können wir Tomaten kaufen?

Man kauft die Tomaten auf dem Markt oder in der Obst- und Gemüseabteilung im Supermarkt. Die ausländischen Tomaten sind dort oft noch nicht rot. Sie dürfen beispielsweise in Holland nicht reif geerntet werden. Sie müssen noch nach Deutschland transportiert werden. Die Tomaten reifen nach: Auf dem Transport, im Geschäft oder daheim.

Welche Handelsklassen gibt es bei Tomaten?

Neben dem Preisschild ist bei den Tomaten zu lesen: "Handelsklasse A", "Handelsklasse B" oder "Handelsklasse C".

Die Tomaten der Handelsklasse A sind besonders ausgewählt. Sie müssen gleichmäßig reif sein. Sie dürfen nicht weich sein. Die Hausfrau muß sie gut schneiden können. Man sagt: Sie müssen schnittfest sein. Sie müssen einen Durchmesser von mindestens 4 cm und dürfen keine Fehler haben (z.B. Flecken).

Welche Preise haben die verschiedenen Handelsklassen?

Die Tomaten der Handelsklassen A sind am teuersten. Die Tomaten der Handelsklasse B und C sind billiger, weil sie schon sehr reif und weich sind, weil sie besonders klein oder unregelmäßig gewachsen sind.

Wie werden Tomaten noch genannt?

In Süddeutschland und in Österreich heißt die Tomate auch "Paradiesapfel" oder "Paradeiser". Der Name sagt, daß diese schön aussieht und gut schmeckt und gesund ist.

Die Verpackung - früher und heute

(A-4)

1. Von der früheren und heutigen Warenverpackung

Wenn man heute einkauft, dann stellt man fest, daß fast alle Lebensmittel verpackt sind. Zucker, Mehl und Salz sind in festen Tüten verpackt. Milch ist in Tüten aus Wachspapier. Gemüse ist in Konservendosen aus Blech oder in Gläsern mit Blechdeckeln.

Vor ungefähr 40 Jahren waren viele Lebensmittel nicht verpackt. Der Kaufmann hatte in seinem Laden ein großes Regal mit vielen Schubfächern. Auf den Schubfächern konnte man lesen: Mehl, Zucker, Salz, Rosinen. Die Waren wurden "lose" verkauft.

"Lose" Lebensmittel werden ohne fertige Verpackung angeboten und verkauft. Sie werden aus großen Säcken abgefüllt. Sie werden aus Schubfächern abgefüllt. Sie werden aus Fässern abgefüllt.

Wenn ein Kunde z.B. ein Kilo Mehl kaufen wollte, dann füllte der Kaufmann aus einem Sack eine Tüte mit Mehl. Er wog 1 kg genau ab. Oder der Kaufmann füllte Öl in eine leere Flasche, die der Kunde mitbrachte. Heringe kaufte man nicht in Dosen. In jedem Lebensmittelladen stand ein Holzfaß mit Salzheringen. Wer Salzheringe wollte, der nahm eine Schüssel mit zum Kaufmann.

2. Die Aufgaben der heutigen Verpackung

Verpackte Lebensmittel sind besonders hygienisch. Hygienisch bedeutet sauber. Lebensmittel in Verpackungen können nicht staubig oder schmutzig werden. Dies ist gesund für den Menschen. Meistens bleiben die Lebensmittel auch länger frisch. Auch kann sie der Kaufmann schneller verkaufen, weil er sie nicht mehr verpacken muß.

Manche Lebensmittel sind sehr empfindlich. Nach kurzer Zeit kann man sie nicht mehr essen; sie sind leicht verderblich. Solche Lebensmittel sind z.B. Fleisch, Fisch und auch Wurst. Sie werden oft in einer durchsichtigen Plastikfolie vakuumverpackt (Vakuum = Raum ohne Luft). In der Verpackung ist keine Luft. In der Verpackung ohne Luft bleibt die Ware länger frisch und länger haltbar. Oft ist ein Haltbarkeitsdatum aufgedruckt.

Das Haltbarkeitsdatum sagt uns, wie lange die Ware mindestens aufgehoben werden kann.

3. Von der Verpackung zu neuen Verkaufsmöglichkeiten

Früher durfte nur der Händler die unverpackten Lebensmittel nehmen und in die Tüte oder ein Gefäß geben. Der Kunde durfte sich nicht selbst bedienen. Das war aus hygienischen Gründen verboten! Jetzt sind fast alle Lebensmittel verpackt. Es schadet den verpackten Lebensmitteln nicht, wenn sie von verschiedenen Menschen berührt und betrachtet werden. Die Geschäfte erlauben

die Selbstbedienung. Die Geschäfte können mit wenig Personal viele Waren verkaufen.

Geschäfte mit Selbstbedienung heißen Supermärkte. Sie verkaufen viel und haben einen hohen Umsatz. Die Supermärkte können daher die Waren billig verkaufen. Wir erkennen: Die Verpackung ermöglicht einen billigen Einkauf in Selbstbedienungsläden.

4. Die Herstellung der Verpackung

Verpackungen werden aus Glas, Metall, Papier, Pappe und Kunststoff hergestellt. Besonders häufig wird Kunststoff verwendet. Manche sagen zu den meisten Kunststoffen auch Plastik. Für Verpackungen verwendet man besonders PVC. Dies ist die Abkürzung für den Kunststoff Polyvinylchlorid.

PVC kann man durch einen Zusatz weichmachen. Dieser Zusatz heißt Weichmacher. PVC ohne Zusatz ist ein fester, harter Kunststoff. Man kann daraus Dosen, Flaschen, Behälter, Schalen usw. herstellen. PVC mit Zusatz ist ein weicher, dehnbarer Kunststoff. Er wird auch für Folien und Tüten verwendet.

Es gibt heute inzwischen sehr viele Arten von Verpackungen. Die Verpackungen - Gläser, Flaschen, Kartons, Schachteln, Blechdosen, Plastiktüten - werden in vielen Fabriken gemacht. Alle diese Fabriken zusammen nennt man die Verpackungsindustrie.

Viele Menschen ärgern sich über die vielen Dosen, Gläser, Tüten und Plakate. Sie sagen: Verpackungen verschmutzen die Umwelt. Aber können wir auf die Verpackungen verzichten?

1. Von der Tollwut und ihren Krankheitserregern

Tollwut ist eine ansteckende Krankheit. Bei einer ansteckenden Krankheit wird die Krankheit übertragen. Die Tollwut ist für Mensch und Tier sehr gefährlich, weil sie fast immer zum Tode führt.

Sie kann von einem Tier zum anderen übertragen werden. Sie kann auch von einem Tier auf einen Menschen übertragen werden.

Der Krankheitserreger ist ein Virus. Der Tollwutvirus ist winzig klein. Man kann ihn unter einem normalen Mikroskop nicht sehen. Ungefähr 6 Millionen Tollwutviren sind zusammen 1 Millimeter lang.

Die Tollwutviren setzen sich im Gehirn fest. Sie stören die Arbeit des Gehirns. Sie kommen mit dem Speichel wieder aus dem kranken Körper.

Überlege: a) Was ist "Tollwut"?

b) Wer überträgt die "Tollwut"?

c) Wer ist der Krankheitserreger?

d) Warum sind die Tollwutviren so gefährlich?

2. Die Übertragung der Tollwut

Alle Haustiere, z.B. Hunde, Katzen, Rinder, Pferde, Schweine, Ziegen können Tollwut bekommen. Auch das Wild in unseren Wäldern kann Tollwut bekommen: Füchse, Dachse, Marder, Rehe. Der Mensch kann von Tieren angesteckt werden und die Tollwut bekommen.

Oft wird die Krankheit durch einen Biß übertragen. Wenn ein tollwutkrankes Tier ein anderes Tier oder einen Menschen beißt, dann kommen die Tollwutviren mit dem Speichel durch die Bißwunde in den Körper. Sie können aber auch durch Lecken oder Kratzen übertragen werden. Dann kommen die winzigen Krankheitserreger durch die Haut in den Körper.

Überlege: a) Wer kann die Tollwut bekommen?

b) Wie wird die Tollwut übertragen?

3. Von der "Inkubationszeit"

Wenn die Tollwutviren in den Körper gekommen sind, dann merkt man es nicht sofort. Die Krankheit "wächst" heimlich im Körper.

In der Inkubationszeit ist die Krankheit unsichtbar im Körper. Wenn die Inkubationszeit vorbei ist, dann wird die Krankheit sichtbar. Man sieht die Zeichen der Krankheit. Man sagt: Die Krankheit bricht aus. Die Inkubationszeit ist die Zeit vom Tage der Ansteckung bis zu dem Tag, an dem die Krankheit ausbricht.

Die Inkubationszeit von Tollwut ist verschieden lang. Beim Menschen kann sie von acht Tagen bis zu einem Jahr dauern. Meistens dauert sie ein bis drei Monate. Beim Hund kann sie drei bis acht Wochen, bei der Katze zwei bis vier Wochen dauern.

Die Tollwutviren suchen im Körper das Gehirn. Sie bewegen sich im Körper an den Nervenbahnen zum Gehirn. Wenn die Bißwunde nahe am Kopf ist, dann sind die Viren rasch im Gehirn. Jetzt bricht die Krankheit rasch aus. Wenn die Bißwunde am Bein ist, dann ist

der Weg zum Gehirn weiter. Jetzt dauert es länger, bis die Krankheit ausbricht.

- Überlege:
- a) Merkt man die Krankheit sofort nach der Ansteckung?
 - b) Was bedeutet Inkubationszeit?
 - c) Wie lange ist die Inkubationszeit bei Tollwut?
 - d) Wie kommt es, daß die Inkubationszeit verschieden lang ist?

4. Die Krankheitszeichen der Tollwut

Zuerst bekommt der kranke Mensch Kopfschmerzen. Er kann nicht mehr schlafen und ist sehr nervös. Später bekommt er Atemnot. Die Luftröhre und die Lunge arbeiten nicht mehr normal. Viel Speichel fließt aus dem Mund. Der Mensch bekommt Wutanfälle. Dann werden Mund, Zunge und Halsmuskeln gelähmt. Er kann nicht mehr essen und trinken. Zuletzt ist der Körper ganz gelähmt. Der Mensch muß sterben.

Die Krankheitszeichen bei tollwutkranken Haustieren und Wild sind ähnlich. Die Tiere fressen ihr Futter nicht mehr. Sie beißen in harte Gegenstände (z.B. Steine) und wollen sie verschlucken. Die Tiere sind sehr unruhig. Sie laufen oft weite Strecken. Sie greifen an und beißen. Das Maul ist etwas geöffnet und Speichel läuft heraus. Manchmal ist es anders: Das Tier greift nicht an, sondern es ist besonders zahm. Gesunde Füchse und Rehe verstecken sich vor Menschen. Aber wenn sie die Tollwut haben, dann gehen sie zu Menschen und lassen sich sogar streicheln.

Nicht jeder gebissene Mensch wird krank. Aber jeder erkrankte Mensch muß sterben. Wenn die Tollwut ausgebrochen ist, dann ist sie nicht heilbar.

Wenn man ein tollwütiges Tier berührt oder gebissen wird, dann muß man sofort zum Arzt. Durch eine sofortige Schutzimpfung kann die gefährliche Krankheit noch verhindert werden.

- Überlege:
- a) Welche Krankheitszeichen hat die Tollwut beim Menschen?
 - b) Welche Krankheitszeichen hat die Krankheit beim Tier?
 - c) Ist die Tollwut heilbar?

5. Von der Vorbeugung gegen Tollwut

Bereits beim Tier wird die Tollwut bekämpft. Wenn ein tollwütiges Tier stirbt, dann wird der tote Körper (=Tierkadaver) verbrannt. Der Kopf wird abgetrennt. Er wird gut verpackt und in ein Institut geschickt. Dort wird das Gehirn genau untersucht.

Sieht man ein Tier mit Tollwut, dann muß man dies dem Förster, dem Gesundheitsamt oder der Polizei melden. Berührt man so ein Tier - oder wird man sogar gebissen - dann muß man sofort zum Arzt. Schon bei Verdacht ist die Krankheit meldepflichtig. Man muß es dem Gesundheitsamt melden.

- Überlege:
- a) Was wird gegen die Tollwut getan?
 - b) Was muß man selbst tun?

Unter jeder Frage stehen vier verschiedene Antworten.
Davon ist nur eine Antwort richtig.
Suche zu jeder Frage die richtige Antwort.

1. Was ist "Tollwut"?

- ☐ () Tollwut ist eine Erkältungskrankheit.
- ☐ () Tollwut ist eine ansteckende und tödliche Krankheit.
- ☐ () Tollwut ist eine ansteckende Kinderkrankheit.
- ☐ () Tollwut ist eine Krankheit von alten Menschen.

2. Wer überträgt die Tollwut?

- ☐ () Bestimmte Tiere übertragen die Tollwut.
- ☐ () Schlechte Lebensmittel übertragen die Tollwut.
- ☐ () Schmutziges Wasser überträgt die Tollwut.
- ☐ () Kleine Mücken übertragen die Tollwut.

3. Wer sind die Krankheitserreger der Tollwut?

- ☐ () Bazillen
- ☐ () Insekten
- ☐ () Läuse
- ☐ () Viren

4. Wie groß ist der Krankheitserreger?

- ☐ () 1000 Erreger sind zusammen 1 mm lang.
- ☐ () 6 Millionen Erreger sind zusammen 1 mm lang.
- ☐ () 5 Erreger sind zusammen 1 mm lang.
- ☐ () 6 Millionen Erreger sind zusammen 1 m lang.

5. Wodurch wird die Tollwut übertragen?

- ☐ () Tollwut wird durch Biß oder Berührung übertragen.
- ☐ () Tollwut wird durch Einatmen übertragen.
- ☐ () Tollwut wird durch verdorbenes Essen übertragen.
- ☐ () Tollwut wird durch Schmutz übertragen.

6. Warum sind die Krankheitserreger so gefährlich?

- ☐ () Sie setzen sich in den Muskeln fest.
- ☐ () Sie setzen sich im Herz fest und stören seine Arbeit.
- ☐ () Sie setzen sich im Gehirn fest und stören seine Arbeit.
- ☐ () Sie setzen sich in der Lunge fest und stören ihre Arbeit.

7. Was bedeutet Inkubationszeit?

- ☐ () Zeit zwischen Ansteckung und Erkrankung.
- ☐ () Zeit zwischen Ansteckung und Tod.
- ☐ () Zeit zwischen Ansteckung und Heilung.
- ☐ () Zeit zwischen Ansteckung und Impfung.

8. Wie lange ist die Inkubationszeit beim Menschen? (Tollwut)

- ☐ () 2 Wochen
- ☐ () 1 Jahr und länger
- ☐ () meistens 1 - 3 Monate
- ☐ () 4 Stunden

9. Welches Krankheitszeichen hat die Tollwut?
- () Der Fuchs ist besonders zahm.
 - () Das Tier ist immer hungrig.
 - () Das Tier fürchtet den Menschen.
 - () Das Tier hat ein besonders schönes Fell.
10. Wann ist die Inkubationszeit sehr kurz?
- () Bei einem Biß in den Fuß.
 - () Bei einem Biß in den Arm.
 - () Ein Kind streichelt eine kranke Katze.
 - () Ein Kind streichelt ein krankes Reh.
11. Welche Krankheit ist am gefährlichsten?
- () Grippe
 - () Schnupfen
 - () Tollwut
 - () Blinddarmentzündung
12. Wodurch kann die Tollwut verhindert werden?
- () Durch Waschen kann die Tollwut verhindert werden.
 - () Durch eine Schutzimpfung kann die Tollwut verhindert werden.
 - () Durch Tabletten kann die Tollwut verhindert werden.
 - () Durch eine gesunde Ernährung kann die Tollwut verhindert werden.
13. Wie breiten sich die Tollwutviren im Körper aus?
- () Über die Nervenbahnen.
 - () Über die Blutbahnen.
 - () Über den Darm.
 - () Über die Haut.
14. Ein Fuchs wird tot gefunden. Er hatte Tollwut.
Was wird mit ihm gemacht?
- () Der Fuchs wird untersucht und verbrannt.
 - () Der Fuchs wird vergraben.
 - () Der Fuchs wird überall gezeigt.
 - () Der Fuchs bleibt im Wald liegen.
15. Ist die Tollwut heilbar?
- () Jeder erkrankte Mensch wird geheilt.
 - () Der erkrankte Mensch wird manchmal geheilt.
 - () Der erkrankte Mensch bleibt gelähmt.
 - () Jeder erkrankte Mensch muß sterben.
16. Ein Fuchs hat Tollwut. Er beißt einen Arbeiter in das Bein.
Warum ist die Inkubationszeit etwas länger?
- () Weil der Weg vom Bein zum Gehirn weit ist.
 - () Weil die Beine durch die Hose geschützt sind.
 - () Weil man die Wunde leicht verbinden kann.
 - () Weil die Bißwunde schnell heilt.

17. Merkt man die Krankheit sofort nach der Ansteckung?

- ☐ () Ja, man bekommt Kopfschmerzen.
- ☐ () Nein, man bekommt erst am nächsten Tag Fieber.
- ☐ () Ja, man bekommt Bauchschmerzen.
- ☐ () Nein, die Krankheit wächst heimlich im Körper.

18. In manchen Gegenden muß man den Hund an der Leine führen,

- ☐ () weil er sonst vom Auto überfahren wird.
- ☐ () weil er sonst das Wild erschreckt.
- ☐ () weil er die Tollwut bekommen könnte.
- ☐ () weil er sich sonst verläuft.

19. Welche Krankheitszeichen hat die Tollwut beim Menschen?

- ☐ () Zuletzt ist der Mensch sehr hungrig.
- ☐ () Zuletzt ist der Mensch ganz gelähmt.
- ☐ () Zuletzt ist der Mensch sehr durstig.
- ☐ () Zuletzt ist der Mensch blind.

20. Welche Krankheit wurde beschrieben?

- ☐ () die Blinddarmentzündung
 - ☐ () die Grippe
 - ☐ () die Masern
 - ☐ () die Tollwut
-

A u f g a b e : Ergänze die fehlenden Wörter!

Tollwut ist eine gefährliche Die Tollwut kann von einem Tier zum anderen Tier werden. Der ist sehr klein. Alle Haustiere (Beispiel:, ...) können Tollwut bekommen. Auch das Wild (Beispiel:, ...) kann Tollwut bekommen.

Wenn ein tollwutkrankes Tier einen Menschen, dann kommen Tollwut..... mit dem durch die Wunde in den Körper. Sie können auch durch und übertragen werden.

Die Krankheitserreger suchen im Körper das Zuerst bekommt der kranke Mensch Viel fließt aus dem Mund. Dann werden Mund, Zunge und Halsmuskeln Am Ende der Mensch.

Die Tollwutzeichen bei Tieren sind oft verschieden:

Manche Tiere sind

Andere Tiere sind

Du hast das Lesestück gelesen. Bitte gib (A-7)
dem Verfasser eine Note!

1. Ist das Lesestück interessant geschrieben?

- | | |
|-------------------------|-----------|
| () sehr interessant | (Note: 1) |
| () interessant | (Note: 2) |
| () weniger interessant | (Note: 3) |
| () nicht interessant | (Note: 4) |

2. Ist das Lesestück verständlich?

- | | |
|--------------------------|-----------|
| () sehr verständlich | (Note: 1) |
| () verständlich | (Note: 2) |
| () weniger verständlich | (Note: 3) |
| () nicht verständlich | (Note: 4) |

3. Ist das Lesestück übersichtlich geschrieben?

- | | |
|---------------------------|-----------|
| () sehr übersichtlich | (Note: 1) |
| () übersichtlich | (Note: 2) |
| () weniger übersichtlich | (Note: 3) |
| () nicht übersichtlich | (Note: 4) |

4. Worüber möchtest Du mehr erfahren?

.....
.....
.....

5. Welche Wörter hast Du nicht verstanden?

.....
.....
.....

D a n k e !

Arbeitsprojekt: Textorganisation

(B-1)

Das Arbeitsprojekt "Textorganisation" wird am Berufsbildungswerk Nürnberg im Schuljahr 1979/80 durchgeführt, um die Möglichkeiten sowie die Effektivität von Textformen zu erfassen und Kriterien für eine behindertenadäquate und lerneffektive Textgestaltung für die Unterrichtspraxis zu finden.

Mit der Analyse der oft in langjähriger Unterrichtsarbeit erstellten Lehr- und Unterrichtstexte soll die Erfahrung vieler Kollegen genützt und ausgewertet werden. Empirische Untersuchungen zur Effektivitätskontrolle verschiedener Textformen sind hausintern am BBW Nürnberg geplant.

Für die Erfassung bislang verwendeter Formen werden die Texte mehrerer Schulen und Schularten analysiert.

Bitte stellen Sie für dieses Vorhaben Auszüge aus Ihren Lehr- und Unterrichtstexten zur Verfügung!

1. Benötigte Unterrichtstexte

- a) Fachkunde (pro Fachklasse 2 Texte)
- b) Sozialkunde (pro Fachklasse 1 Text)

2. Auswahl der Texte

- a) Die Texte sollen einen abgegrenzten oder abgrenzbaren Lehr-Sachverhalt (mit) enthalten.
- b) Die Textseiten müssen - bei mehreren Seiten - der lehrplanmäßigen Abfolge bzw. unterrichtlichen Abfolge entsprechen.
- c) Der Text sollte ggf. typisch für die individuelle Gestaltung sein (u.a. mit Abbildungen/Skizzen).
- d) Der Text sollte ca. 300 Substantive enthalten.

Bemerkung: - Die Textlänge wird durch die erforderlichen 300 Substantive bestimmt.

- Der Text kann in der Abfolge mehrere Sachverhalte darstellen.
- Arbeitsblätter müssen mit Schülereintragung versehen sein.

3. Beiblatt

Jedem Text muß das Beiblatt beigelegt werden. Die Angaben des Textes sind unbedingt erforderlich.

Die Ergebnisse werden Ihnen nach Abschluß des gesamten Arbeitsprojektes mitgeteilt.

Nürnberg, 24. Januar 1980

Textersteller Textverwender	Nr. _____ (schulintern zugeordnet)	BS	
(Bitte ermöglichen Sie eine Textauswertung durch folgende Angaben! Zutreffendes bitte ankreuzen!)		(B-2)	

1. Textverwendung

Berufsbereich: _____	Fachklasse: _____		
Klasse: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ ..			
Verwendung ohne unterricht- liche Erarbeitung:	☐ möglich ☐ mit Einschränkung möglich ⁺	☐ nicht möglich	
Text dient zur:	☐ Erarbeitung ☐ Fixierung	☐ Wiederholung ☐	
Zusätzliche Verwendung von Lehrbüchern:	☐ nein ☐ häufig	☐ teilweise ☐ immer	

2. Besondere Hinweise: (+, Texterstellung, Verwendung, Intention)

(ggf. bw.)

Textersteller Textverwender	Nr. _____ (schulintern zugeordnet)	BSH	
(Bitte ermöglichen Sie eine Textauswertung durch folgende Angaben! Zutreffendes bitte ankreuzen!)			

1. Textverwendung

Berufsbereich: _____	Fachklasse: _____		
Klasse: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4	☐ Gehörlose ☐ Schwerhörige		
Verwendung ohne vorherige Wortinhaltsarbeit:	☐ möglich ☐ mit Einschränkung möglich ⁺	☐ nicht möglich	
Verwendung ohne unterrichtliche Erarbeitung:	☐ möglich ☐ mit Einschränkung möglich ⁺⁺	☐ nicht möglich	
Text dient zur:	☐ Erarbeitung ☐ Fixierung	☐ Wiederholung ☐	
Zusätzliche Verwendung von Lehrbüchern:	☐ nein ☐ häufig	☐ teilweise ☐ immer	

2. Besondere Hinweise: (+, ++, Texterstellung, Verwendung, Intention)

Benutzte Programme für die elektronische Datenverarbeitung

BMDP = Biomedical Computer Programs

SPSS = Statistical Package for the Social Science

1. Chi-QUADRAT-ZERLEGUNG (nach Sutcliff, 1957; Langeheine, 1971) als Mehrstichproben-KFA brauchbare Version von A. Gebert, Sigmaringen
2. GROSSTABS (die Prozedur berechnet zwei bis n-dimensionale Häufigkeitsverteilungen sowie eine Reihe von Signifikanztests und Assoziationsmaßen)
SPSS-Version 8
3. MANOVA (Uni- und multivariate Varianz- und Kovarianzanalysen sowie Prüfung ihrer Voraussetzungen)
SPSS-Version 8
4. NONPAR CORR (Spearman'sche und Kendall'sche Rangkorrelationskoeffizienten und ihre Irrtumswahrscheinlichkeiten)
SPSS-Version 8
5. NPAR TESTS (Friedman-Test, Mann Whitney U-Test, Kruskal-Wallis H-Test)
SPSS-Version 8
6. ONEWAY (Einfaktorielle Varianzanalysen sowie Tests auf Mittelwertsunterschiede)
SPSS-Version 8
7. P 2 V (Varianzanalyse für Meßwiederholung)
BMDP-Version 77
8. PEARSON CORR (Pearson'sche Produkt-Moment-Korrelations-Koeffizienten und ihre Irrtumswahrscheinlichkeiten)
SPSS-Version 8
9. T-TEST (T-Test und Irrtumswahrscheinlichkeiten)
SPSS-Version 8

L e b e n s l a u f

Am 29.09.1945 wurde ich als erstes Kind des Bundesbahnbeamten Balthasar Rothlauf und seiner Ehefrau Sophie, geb. Dioskorides, in Ebensfeld (Oberfranken) geboren. Von 1951 bis 1957 besuchte ich dort die Volksschule und dann das Meranier-Gymnasium in Lichtenfels, an dem ich 1967 die Reifeprüfung ablegte.

Hochschulausbildung:

Ab dem WS 67/68 studierte ich Elektrotechnik, Erziehungswissenschaft, Philosophie, Psychologie, Sprachwissenschaft, Sprach- und Hörgeschädigtenpädagogik an den Universitäten Erlangen-Nürnberg, Bamberg und München. Das Promotionsstudium an der Universität Erlangen-Nürnberg habe ich im WS 79/80 aufgenommen.

Prüfungen:

- SS 1970 I. Lehramtsprüfung als Volksschullehrer an der Universität Bamberg
- SS 1974 Diplom-Hauptprüfung für Pädagogen an der Universität Bamberg
- SS 1976 I. Lehramtsprüfung als Taubstummenlehrer an der Universität München
- 1973 Anstellungsprüfung für das Lehramt an Volksschulen
- und 1976 Anstellungsprüfung als Taubstummenlehrer

Berufliche Tätigkeit:

Seit 1970 bin ich im Schuldienst, zuerst an Volksschulen, dann an der Gehörlosenschule Bamberg und seit 1976 am Berufsbildungswerk Nürnberg für Hör- und Sprachgeschädigte. Darüberhinaus war ich an der Erziehungsberatungsstelle Ludwigshafen und als Lehrbeauftragter an der Fachhochschule für Sozialpädagogik in München tätig.

